



2604

S/A

\* فهرسة القسم الاول من الجزء الثاني من كتاب الكيمياء \*

مقدمة

- ٢ المجلس الثاني والاول
- ٣ في تذكار الشمس والامتنان والباريات والظهور والبراس والنوشار
- ٦ في خلالات المغنيسيا والالومين وذيترارامنة مزوالخارصين والحديد والبلورسبي
- ٩ في خلالات النحاس
- ٩ في خلالات الرصاص
- ١١ في خلالات الزينك والشمس
- ١٢ المجلس التاسع والثلاثون البات
- ١٢ المجلس الموه اربعين الطرطرات
- ١٥ في طرطرات كل من البوتاس والعمود را وشار
- ١٦ في طرطرات البوتاس
- ١٨ في المجموع والحافظ الاسود والمجموع والحافظ الابيض
- ١٨ في طرطرات الصوديوم طرطراته
- ١٩ في الطرطرات المزدوج للبوتاس والاسود
- ٢٠ في طرطرات البوتاس والحديد
- ٢٢ في طرطرات كل من البوتاس والاول او كسيد الا من الموه بالطرطير المقي
- ٢٧ في اول طرطرات الزينك والبوتاس واول طرطرات الزينك
- ٢٨ المجلس الحادي والاربعون الباراترطرات
- ٢٨ المجلس الثاني والاربعون المالات
- ٣٠ المجلس الثالث والاربعون البونات
- ٣١ المجلس الرابع والاربعون الجاوات



الصفحة	الموضوع
٢٥	الحمد لله رب العالمين والذاريون والذات
٢٢	الحمد لله رب العالمين والذاريون والذات
٢١	الحمد لله رب العالمين والذاريون والذات
٢٨	الحمد لله رب العالمين والذاريون والذات
١٤	الحمد لله رب العالمين والذاريون والذات
٢٦	الحمد لله رب العالمين والذاريون والذات
١	الحمد لله رب العالمين والذاريون والذات
٢٧	الحمد لله رب العالمين والذاريون والذات
٢٤	الحمد لله رب العالمين والذاريون والذات
٢٩	الحمد لله رب العالمين والذاريون والذات
٢٩	الحمد لله رب العالمين والذاريون والذات
٤٠	الحمد لله رب العالمين والذاريون والذات
	والذاريون والذات والذات
٤١	الحمد لله رب العالمين والذاريون والذات
٢	الحمد لله رب العالمين والذاريون والذات
١٣	الحمد لله رب العالمين والذاريون والذات
٤١	الحمد لله رب العالمين والذاريون والذات
٤	الحمد لله رب العالمين والذاريون والذات
	الحمد لله رب العالمين والذاريون والذات
٧	الحمد لله رب العالمين والذاريون والذات
٤٩	الحمد لله رب العالمين والذاريون والذات
٥٩	الحمد لله رب العالمين والذاريون والذات
١٩	الحمد لله رب العالمين والذاريون والذات
	الحمد لله رب العالمين والذاريون والذات



الجلسة السادسة والستون الكوليتريون	٥٠
الجلسة السابعة والستون الثور و بورات	٥١
الجلسة الثامن والستون الثور سليسات	٥٢
الجلسة التاسعة والستون الكبريتي كربونات	٥٤
الجلسة العاشرة في سبعين الكبريتور المسمى المزدوج المعدني السوي ايضا بكبريتي الاملاح المعدنية	٥٦
في كبريتي زرنجيات اول كبريتور البوتاسيوم	٥٧
في كبريتي زرنجيات اول كبريتور البوتاسيوم ايضا بالكبريتي المزدوج الزرنيقي البوتاسيوم	٥٧
في كبريتي زرنجيات اول كبريتور البوتاسيوم	٥٨
في تحت كبريتي زرنجيات اول كبريتور البوتاسيوم	٥٨
في كبريتي موليدات اول كبريتور البوتاسيوم	٥٨
في كبريتي تونجسات اول كبريتور البوتاسيوم	٥٩
في كبريتي فانادات اول كبريتور البوتاسيوم	٥٩
في كبريتي اتيمونات اول او كسيد البوتاسيوم	٥٩
في كبريتي كلوريت اول او كسيد البوتاسيوم	٥٩
في الاستعمال الطبي للاملاح	٦٠
في استعمال املاح الكلس	٦٠
في استعمال فوسفات الكلس	٦١
في استعمال كبريتات الكلس	٦١
في استعمال املاح الباريات	٦٤
في استعمال املاح الصود	٦٢
في استعمال البورات المتشعبة للصود	٦٢
في سينكوي كربونات الصود	٦٢



٦٢	في استعمال يوسفات البوتاس
٦٣	في استعمال كبريتات الصود
٦٣	في استعمال زرنخات الصود
٦٣	في استعمال املاح البوتاس
٦٣	في استعمال كربوناته
٦٤	في استعمال كربونات البوتاس
٦٤	في استعمال ازوتات البوتاس
٦٥	في استعمال زرنخات البوتاس
٦٥	في استعمال طرطرات البوتاس وفي طرطراته
٦٥	في استعمال الطرطرات المزدوج للبوتاس والحديد
٦٦	في استعمال طرطرات البوتاس والانتيمون
٦٦	في استعمال املاح النوشادر
٦٦	في استعمال مخلات النوشادر المسمى بروح المندير
٦٧	في استعمال كلورايدرات النوشادر
٦٧	في استعمال املاح المغنيسيا
٦٧	في استعمال كربوناتها المتعادل
٦٧	في استعمال كبريتات المغنيسيا
٦٧	في استعمال املاح الخارصين
٦٨	في استعمال كبريتات الخارصين
٦٨	في استعمال املاح الالومين
٦٨	في استعمال الشب
٦٩	في استعمال املاح الحديد
٦٩	في استعمال املاح الكاديوم
٦٩	في استعمال املاح الانتيمون

في استعمال املاح البزموت وهو المرقشيتا	٧٤
في استعمال املاح الرصاص	٧٤
في استعمال املاح النحاس	٧٦
في استعمال كبريتات النحاس	٧٦
في استعمال الاملاح الزبقية	٧٨
في استعمال املاح الفضة	٨٤
في استعمال املاح ازوتاتها	٨٤
الجزء الثاني في الكيمياء الالمانية كلام على	٨٨
في تقسيم الاجسام الالمانية	٩٧
القسم الاول في الكيمياء النباتية	٩٨
الفصل الاول في الجواهر الالمانية النباتية	٩٩
المبحث الاول في التواليدات الطبيعية العضوية	٩٩
في التنين	٩٩
في استحضار التنين	١٠١
في المادة الملونة	١٠٢
المادة الملونة الحرة	١٠٤
في المادة الملونة الزرقا	١٠٥
في المادة الملونة الصفرا	١٠٥
في تثبيت الالوان	١٠٥
في المواد العطرية	١٠٦
المبحث الثاني في التواليدات من فساد الجواهر النباتية	١٠٦
في الاغبرة العفنة	١٠٧
في الكحول	١٠٨
في اوصاف الكحول النقي	١٠٨



مصفى	١١٢
• جدول وزن الكحول الذى فى • درجه •	١١٥
• فى استحضار الكحول	١١٦
• فى اذابة الكحول	١١٧
المبحث الثالث فى المولدات الصناعية الناشئة من فساد تركيب النباتات	١١٨
• فى الايتير	١١٩
• النوع الاول الايتير الخالى عن الحمض الذى استعمل فى استحضاره	١٢٠
• فى اذيتير كبريتيك	١٢١
• فى استحضاره	١٢٢
• فى الايتير فوسفوريك	١٢٣
• فى الايتير زرنيخيك	١٢٤
• فى ايتير الفلور بوريك	١٢٥
• فى النوع الثانى من الايتير	١٢٦
• فى ايتير الكلور ايدريك	١٢٧
• فى استحضاره	١٢٨
• فى ايتير اليود ايدريك	١٢٩
• فى ايتير البروم ايدريك	١٣٠
• فى ايتير الشيانورايدريك	١٣١
• اوصافه	١٣٢
• فى ايتير الكبريتو ايدريك	١٣٣
• اوصافه	١٣٤
• فى النوع الثالث من انواع الايتير	١٣٥
• فى ايتير الازوتيك	١٣٦
• فى استحضاره	١٣٧
• فى ايتير الخليلك	١٣٨

صفحة	
١٢٩	في استحضاره
١٣٠	في ايتير التخليك
١٣٠	في ايتير الجاويك
١٣٠	في ايتير الجاويك
١٣٠	في ايتير كل من الاوكساليك والليمونيك والعنصيك والمانات
١٣١	في ايتير الطرطريك
١٣٢	في القلويات النباتية
١٣٣	في القسم الاول منها
١٣٣	في اوصافها العامة
١٣٤ =	في المورفين
١٣٦	في استحصار المورفين
١٣٧	في الكوداين
١٣٨	اوصافه
١٣٩	في انيركوتين
١٣٩	في املاح المورفين
١٣٩	في كبريتات المورفين
١٤٠	في خللات المورفين
١٤٠	في كلورايدرات المورفين
١٤١	في البروسين
١٤٢	في استحضاره
١٤٣	في ايتير ارونين
١٤٣	في الداء
١٤٣	في الاستريدينين
١٤٤	في استحضاره



في املاح الاستركتين

١٤٦ : في الكويراتين

١٤٧ : في املاح الوراثرين

١٤٦ في الكنين

١٤٨ في استحضار الكنين

١٤٨ في املاح الكنين

١٥٢ في السينكونين

١٥٣ في املاح السينكونين

١٥٣ في الاعميتين

١٥٤ في استحضاره

١٥٥ في املاح الاعميتين

١٥٥ في الاريسين

١٥٥ في السولانين

١٥٦ في استحضاره

١٥٦ اوصافه

١٥٦ في الاتروين

١٥٧ اوصافه

١٥٨ في الميفسبيرمين

١٥٩ القسم الثاني في المتولدات المتعادلة او الغير القلوية

١٥٩ في التريداس

١٦٠ في الساليسين اي الصفصافين

١٦١ : المكرونوسكين



في الميت	١٦٣
اوصافه	١٦٣
في الصابونين	١٦٤
المتولدات المركبة من الكربون والايديرجين	١٦٦
في الميتيلين	١٦٦
في المركبات الحاصلة من الميتيلين	١٦٧
في ايدرات الميتيلين	١٦٧
في بي ايدرات الميتيلين	١٦٧
اوصافه	١٦٧
في اول ايدرات الميتيلين	١٦٨
اوصافه	١٦٨
في المركبات الحاصلة من اتحادهم مع الايدروكسوامض	١٦٩
في كلورايدرات الميتيلين	١٦٩
في يودايدرات الميتيلين	١٦٩
في سيان ايدرات الميتيلين	١٧٠
في المركبات الحاصلة من اتحادهم مع الاوكسيهوامض	١٧٠
في كبريتات الميتيلين	١٧١
اوصافه	١٧٢
في ازوتات الميتيلين	١٧٣
في اوكسي كلور كبرونات الميتيلين	١٧٣
في المتولدات الحاصلة من اتحادهم بالهوامض النباتية	١٧٤
في جوات الميتيلين	١٧٤
في اوكسالات الميتيلين	١٧٤
في مخلات الميتيلين	١٧٥

في الكرم والغازي للايدرجين	١٧٥
في الزيت الحلو الخفيف للنبيد والزيت الحلو الجلامد	١٧٦
في الجارافين	١٧٧
في الايوت	١٧٨
في الصمغ المر	١٨٠
في النفط	١٨١
اوصافه	٢٨٢
في البازين اي الجاوين	١٨٣
اوصافه	١٨٤
في الثقالين	١٨٥
اوصاف القتالين	١٨٥
في اليسار قتالين	١٨٧
اوصافه	١٨٨
في الايدريالين	١٨٨
في استعمال الحواهر النباتية المذكورة	١٨٩
في استعمال الكادي الهندي	١٨٩
في استعمال الكينو	١٨٩
في استعمال الكتول	١٩٠
في استعمال الايتريات	١٩١
في استعمال القلوبيات	١٩٣
في استعمال الماء	١٩٣
في استعمال الدالعين	١٩٦
في استعمال الاستريكتين والبروسين	١٩٦
في استعمال الويراترين	١٩٧

صفحة	
١٩٧	في استعمال الكين والسندونين
١٩٩	في استعمال الاغنين
١٩٩	في السولانين
٢٠٠	في استعمال التريداكس
٢٠٠	في استعمال الساليسين
٢٠٠	في استعمال البيكروتوكسين
٢٠١	في استعمال الصمغ المر
٢٠١	القسم الثاني في الجواهر المركبة
٢٠٦	العضل الاول في الجواهر المشتركة بين الحيوانية والنباتات
٢٠١	في الجواهر الدسمة
٢٠٣	في الجواهر الدسمة المستخرجة من النباتات
٢٠٣	في الزيوت النباتية
٢٠٣	في الزيوت السهلة الجفاف
٢٠٤	في الزيوت العسرة الجفاف
٢٠٤	في الادهان المستخرجة من النبات
٢٠٥	في الاجسام الدسمة المستخرجة من النسيج الشحمي الحيواني وهو
	المسماة بالزيوت الحيوانية
٢٠٥	في الشحوم الحيوانية
٢٠٥	في كيفية استخراج الاجسام الدسمة
٢٠٥	في استخراج بعض الجواهر الدسمة المسماة الجفاف
٢٠٥	في استخراج زيت الكتان
٢٠٧	في استخراج زيت الخروع
١٠٨	في استخراج زيت حب الملوك
٢٠٨	في استخراج الزيوت العسرة الجفاف



## صبيغة

٢٥١	في زيت اللجون المعروف بروح اللجون
٢٥٢	في زيت الورد المعروف بعطر الورد وروح الورد في زيت النارج والارج والبرتقان في زيت الانيسون
٢٥٤	في زيت النعناع الطافي في زيت زهر البرتقان المسمى بالنيرولي
٢٥٥	في زيت الخزاما في زيت حصالالبان في زيت الياسمين في زيت القرنفل والارجنتين والقرنفلين
	في الزيت الطيار المتحصل من روح العرق المستخرج من البطاطس
٢٥٧	(في زيت اللوز المر
٢٦٠	في زيت القرفة
٢٦١	في الكريوزون
٢٦٣	في الكافور
٢٦٥	في زيت الخردل
٢٦٦	في الراتنجيات
٢٦٨	في الراتنج الحقيقي
٢٦٩	الصمغ اللامي بلسم الكوباي البلسم المكي
٢٧٠	المصطكي السندروس

الراتنج	٢٧٢
الترمنتينا	
(الترمنتينا اللعاب	٢٧٣
القطران	٢٧٤
النيلج	
في البلاسم	
منها بلسم البيرو	٢٧٦
بقسم الطولو	:
ومنها الجاوي	
البلسم المسمى بالاصطرك القلبي	
البلسم المسمى بالاصطرك الساييل	٢٧٧
في الصمغ الراتنجية	
اللك بانواعه الثلاثة	
المطيت	٢٧٨
الفر بيون	
القناوشق	
الصمغ النقطي	
المر	٢٧٩
اللبان	
الجاوشير	٢٨٠
السقمونيا	
الصبر	
ومن الصبر المسمى كبلان	٢٨١
في الطلا والدهان	

صفحة	
٢٨٤	في الكلور فورم.
٢٨٥	في الكلورال
٢٨٧	في برومي فورم و برومي فورم في الجواهر النباتية المازوتة
	في البنزيميد
٢٨٨	في العنبرميد
٢٨٩	في الهليونين
٢٩٠	في اللوزتين
٢٩١	في البنين
٢٩٢	في السوسين في الباراميدسبيرمين
٢٩٣	في الفلقين
٢٩٤	في الاستعمال الطبي للجواهر العضوية
٢٩٧	في استعمال الجواهر الدسمة
٣٠١	في استعمال الزيوت الطيارة
٣٠٣	في استعمال الراتنجيات الحقيقية
	في استعمال البلاسم
٣٠٧	في استعمال الصمغ الراتنجية القسم الثالث في الجواهر النافعة لهنو النبات
	في الصمغ السناري
٣٠٨	في الصمغ السيقالي في الصمغ البلدي المسجي صمغ الاوروبا
٣٠٩	في صمغ الكندرا
٣١٠	في صمغ البصرة في صمغ التشا



في المواد الخاصة التي في انواع الصمغ وفي العربيين	٣١١
في الكرزين	٢١٢
في البصرين	٣١٣
في السكر والتخمر ومنتجات التخمر الروحية	٣٢١
في انواع السكر والنوع الاول السكر المعتاد	٣٢٢
في كيفية تكرير السكر الخام	٣٢٤
الصفة الثالث سكر البنجر	٣٢٥
النوع الثاني سكر العنب (ومن اصنافه سكر العسل وسكر الشاه بلوط	٣٢٦
سكر الخشب وسكر النشا	٣٢٧
النوع الثالث الذي لا يقبل التخمر	٣٢٨
في تركيب اصناف السكر (في القطر اعني عسل السكر الفصل الثالث في نداء النبات	٣٢٩
في الاستعمال الطبي للجواهر النباتية (في استعمال الصمغ	٣٣٣
في استعمال السكر	٢٢٢
في استعمال النبيذ	٢٢٤
في استعمال المزرو وشراب التفاح والكمثرى	٢٢٦
(في استعمال السكر الذي لا يتخمر	٢٢٧
في استعمال انواع الندي	٢٢٩
القسم الرابع في الجواهر العضوية	٢٣٠
في النشا ويقال له الدقيق النشوي	٢٣٠

النوع الأول من النشا وفيه اصناف	٢٤٤
الصف الأول دقيق البطاطس	
في نشاء الشاء بلوط	٢٤٥
في نشاء الذرة الشامي	
في نشاء القمح	٢٤٦
في نشاء الساجو	
في نشاء السحب	٢٤٧
في النشا المستخرج من الانجواس	
النوع الثاني من النشا وله اصناف	
الصف الأول دقيق التيف	٢٤٨
الصف الثاني في نشاء الخراز	
الصف الثالث الاينولين	٣٤٩
الصف الرابع النشا الاخضر	
المقالة الثانية في المادة الخشبية	٣٥٠
المقالة الثالثة في المادة الدبقة	٣٥٣
المقالة الرابعة في اعضاء الغبار التناسلي للنبات	
في اعضاء الذكر	٣٥٧
في الغبار التناسلي للاوراق الزهرية	٣٥٨
في الاستعمالات الطبية للجواهر السابقة	
في استعمال النشا	٣٥٩
في استعمال المادة الخشبية	٣٦٢
في استعمال المادة الدبقة والغبار التناسلي	٣٦٤
القسم الثاني الكيمياء الحيوانية	
في المتحصلات الالتهمة من وظائف الحيوانات	٣٦٥
في الحرير	

صحيحة	
٣٦٦	(في المواد الملونة وذات الرائحة)
٢٦٦	{ المبحث الثاني في المتحصلات المنقرضة من الحيوانات في المخاط
٣٦٨	في العرق
٣٧٠	في البول
٣٧٣	{ في الصفات التي تحدث في البول من الاعراض او الاغذية او المواد المزودة
٣٧٦	في انواع بول بعض الحيوانات ووصاياه في بول انواع بعض الحيوانات
٣٧٧	في بول الطيور
٣٧٨	{ المبحث الثالث في المتحصلات الالقية من فساد الانسجة الحيوانية المبحث الرابع في المتحصلات المجهزة بالصناعة
٢٧٩	في الاوزما زوم
٣٨٠	في الغرا
٣٨٢	في غرا السمك
٣٨٥	في الاستعمال الطبي للجواهر السابقة
٣٨٦	الفصل الثاني في الجواهر المركبة المحضرة للوظائف الرئيسة للحيوان في المرارة
٣٨٧	في البيكروميل
٣٨٨	{ في انواع المرارة في مرارة البقر
٣٩٧	{ في مرارة الحمل والنسان والكلب والخنزير والهر في مرارة الطيور

في مرارة السوك

٣٩٧ . (في مرارة الانسان

٣٩٨ . في العصارة المعدية

٤٠٠ في العصارة الباثغراسيه

٤٠١ في اللعاب

٤٠٢ في الدمع

٤٠٤ في رطوبات العين

٤٠٥ { في السوائل المنفرقة من الأغشية المصلية  
في اللينفا .

٤٠٦ { في مصل المفاصل المسمى ايضا بالزلال  
في الامنيوس

٤٠٧ في المني

٤٠٩ { الفصل الثالث في الجواهر الحيوانية النافعة لغير الحيوان  
في اللبن

٤١١ في لبن البقر

٤١٣ في لبن الفسا

٤١٤ { في لبن المعز

في لبن التعاج

في لبن الاتن وهي اناث الحمر

٤١٥ { في لبن الخيل

في المادة الجبينية

٤١٧ . في المتحصلات الالقية من الهضم

٣١٩ { في الكيوس

في المكيلوس



في المواد الثقيلة	٤٢١
في الارباح المعوية	٤٢٢
في الدم	٤٢٥
جدول درجة حرارة الحيوان	٤٣٠
في اليماتين اى الدمين وهى المادة الملونة للدم	٤٣٥
في تغيرات الدم في الية بواسطة التنفس	٤٣٨
جدول مصل الدم ومنعقد	٤٣٣
في استعمال المواد التي اسفلنا ذكرها	٤٤٠
في استعمال الغرا	٤٤٢
الفصل الرابع في الجواهر الحيوانية المتجهة اى التي حصلت بدرجة	٤٤٤
تخرج نموها في المنسوج الشحمي والخلوى	
في الزلال الحيوانى	٤٤٥
في اليفين اى المادة الليفية الحيوانية	٤٥٠
في الجواهر المختلفة التامة النمو في المنسوجات الحيوانية في المنسوج	
العام الاصلى	٤٥٣
في المنسوج العصبي	
في المنسوج العضلى	٤٥٧
في المنسوج الغددى الذى هو الغدد	٤٥٨
في الشعر والصوف والظفر والقرن والبشرة	٤٥٨
في المنسوج العظمى	٤٦٠
في الاسنان	٤٦٤
في الغضاريف	٤٦٦
في الجلد	٤٦٧
في المنسوج الرئوى	٤٦٨

في مواد حيوانية مختلفة

الاولى المسكن ٤٦٩

الانثانية الزباد

الثالثة الجند بادستر

الرابعة العنبر ٤٧٠

الخامسة العاج

السادسة قرن الابل

السابعة البيض

الثامنة دبل السلاحه ٤٧١

التاسعة سم الافاعي

العاشره بيض السمك

الحادية عشر لسان البحر

الثانية عشر حبر الحبار ٤٧٢

الثالثة عشر الصدف

الرابعة عشر المادة المنقطة ٤٧٣

في الاختبار التعفن ٤٧٤

في تعفن الاجسام الحيوانية ٤٧٥

في التخير ٤٧٦

في الوسائط المستعملة لمنع التعفن ٤٧٧

في تعفن الاجسام النباتية ٤٨٠

في المتولدات الناشئة عن تعفن الاجسام النباتية ٤٨١

في الدبال

في الترب ٤٨٢

في الخشب

والقحم المجري المعروف بالهولي	٤٨٣
في القفور	٣٨٤
في النفط المعروف بزيت النفط	.
في قعر اليهود	٤٨٥
في زيت الحجر	
في المايط	٤٨٦
في الكهتر بان	
في استعمال الجواهر الحيوانية التامة الغور	٤٨٧
في استعمال الزلال والامراق	
في استعمال قرن الابل	٤٨٩
في استعمال العظام	٤٩٠
في استعمال المسك والزياد	٤٩١
في استعمال الجند بادستر	٤٩٢
في استعمال القفور وزيت النفط	٤٩٣





الجزء الثاني  
من الكيمياء

\*(بسم الله الرحمن الرحيم)\*

\*(الجنس الثامن والثلاثون الخلات)\*

جميع الخلات يتحمل تركيبها بالتسخين على النار الا خلالات النوشادر السائل \*  
ويتكون من تحليتها اجواهر منها ما هو طيار ومنها ما هو ثابت \* فالطيار  
يكون غالبه ماء وحمض خليك وسائل قابل للتقادم يسمى بروح النار خليك  
وزيت وغاز حمض الكرونيك وغاز الايدروجين المكر بن  
والثابت يختلف بحسب القاعدة لكن يبقى فيها دائما بعض نفخ فالثابت من  
خلات كل من النيكل \* والنحاس \* والرصاص \* والزيبق \* والفضة  
المعدن نفسه \* والثابت من خلالات الباري \* والاسثرونديان \* والپوتاس  
والصود \* والاكس هو الكروونات \* والثابت من خلالات كل من الالومين  
والجلوسين \* والايتريا \* والمغنيسيا \* والخالارصين \* والمنتنيز \* هي

الأكاسيد \* والثابت من يسبكوي خللات الحديد هو الأكسيد الأسود  
للحديد \* فكلما زاد كرباه ان تسخين الخللات يحال تركيبه من  
الحض واحيانا يحال تركيب الأكسيد فان كان اتحاد الحمض مع الأكسيد  
قويا تحلل أغلب الحمض بل كله \* وان كان الاتحاد ضعيفا تحلل قليل منه  
وتصاعدا كثره

وافراد الخللات المتعادل تذوب كلها في الماء الا خللات الزئبق \* والفضة \* فانهما  
تتصلبان الذوبان فيه \* وان ترك المحلول ونفسه مدة طويلة يتحلل تركيب الملح من  
نفسه \* ولا يعرف سبب ذلك \* واذا اخذ محلول مركز من الخللات وصب عليه  
حمض الكبريتيك \* او الازوتيك \* او الكلور ايدريك \* او الفوسفوريك \*  
او الاوكساليك \* او الطرطريك \* تحلل تركيب الملح وتلك القاعدة وانفرد  
حمض الخليك وتصاعد مصحوبا ببعض بخار مائي وهذا الحمض يعرف  
بترابته \* وليس من هذه الاملاح ما يوجد طبيعيا الا خللات البوتاس وخللات  
النوشادر \* فلما الاول فيوجد في اغلب النباتات \* واما الثاني فيوجد في البول  
المتعفن وفي المواد المأوزة المتعفنة ايضا

ونسبة مقدار اوكسجين اوكسيد الخللات لمقدار اوكسجين حمضه كنسبة  
الواحد الى الثلاثة ولمقدار الحمض كله كنسبة الواحد الى (١٢ و ٤ و ٦)  
وتستحضر افراد الخللات بتأثير حمض الخليك في الأكاسيد او في الكربونات  
الا ان خللات الحارصين وخللات الحديد يستحضران في الغالب بتأثير مقدار زائد  
من الحمض في برادة المعدن او محبوسهما \* وقد يستحضر بعضها بصب محلول  
خللات الرصاص على كبريتات ذائب من القاعدة التي يراد تكوين الخللات منها  
\* تنبيه \* لا يستعمل في الطب والصناعات من افراد الخللات الانسنة وهي  
خللات كل من البوتاس \* والصود \* والكلس \* والنوشادر \* والامهين \*  
والحديد \* والرصاص \* وبي اوكسيد الفخاس \* ولول اوكسيد الزئبق  
\* (في خللات الكلس \* والاسترونسيان \* والباويت) \*  
\* (والصوديوم البوتاس \* والنوشادر) \*



أما الأول فأنه نورات كبر منشورية الشكل لامعة حريرية المنظر بيضاء  
قابلة للتزهير تذهب في الماء وطعمها حريف لذاع ويستقصاؤه كاستحضار  
حمض الخليك ويستحضر به كربونات الصوديوم بصب محلول خلاص الكلس  
على محلول كبريتات الصوديوم فيتكون من ذلك كبريتات الكلس ويصب وخلاص  
الصوديوم يبقى ذاتيا فيرشح ويحفظ ويكلس وبانحلال تركيبه يتكون كربونات  
الصوديوم وقد يستحضر حمض الخليك بخلاص الكلس النقي بأن يصب حمض  
الكبريتيك على محلول خلاص الكلس فيتملك حمض الكبريتيك الكلس وينفج  
حمض الخليك ثم يجمع ويبقى ذاتيا على سطح السائل فيصق

وأما الثاني فيستحضر باخذ كبريتور الاسترونسيوم المكبرت ويصب عليه مقدار  
زائد من حمض الخليك ثم يغلى المجموع فيتصاعد ما يكون من غاز حمض كبريت  
أيدريك ويرعب الكبريت ثم يرشح السائل ويركز تركيزا مناسبا ويترك كذلك  
في قبالور الملح على هيئة أبراصفايح مسدسة الزوايا بيضاء قابلة للتزهير طعمها  
حريف لذاع يذوب الجزء منها في جزءين ونصف من الماء

وأما الثالث فيستحضر كسابقه أعني بصب حمض الخليك على كبريتور الباريوم  
وملحه يكون على هيئة بلورات ابرية شفافة تتزهى قليلا ويذوب الجزء منها  
في (١٧٥) من الماء البارد وفي (١٠٣) من الماء المغلي وفي ١٠٠  
جزء من الكحول البارد

وأما الرابع فيستحضر باشباع كربونات الصوديوم بالخل المقطر فيبقى الملح على هيئة  
منشورات طويلة مخططة لا يؤثر فيها الهواء ويذوب الجزء منها في (٢٨٦)  
من الماء البارد وفي اقل من ذلك من الماء المغلي ويذوب في الكحول وطعمها  
مالح شديد لا كراهة له وانما تركت في الهواء تتزهى بطيئا وهذا الملح اذا اذيب على  
النار تجلج تركيبه واستحال الى كربونات

وأما الخامس فهو خلاص البوتاس ويسمى التراب الصفي للطرطير  
ويستحضر بصب حمض الخليك المركز النقي في محلول كربونات البوتاس فيتصاعد  
حمض الكربونيك فيسكن الملح المطلوب ثم يترك السائل ويترك في قبالور عنه



بلورات في غاية البياض \* وأكثر الطرق استعمالاً لتحضير هذا الملح \*  
أن يؤخذ محلول كربونات البوتاس ويصب فيه من الخل القطر مقدار كافٍ  
لأشباعه ثم يحذف السائل على نار في إناء من فضة فيحصل من ذلك ملح مخلوط  
بمادة ملوثة هلامية فيذوب وهو في الإناء المذكور متى ذاب يوضع عليه قدر  
عشره من الفحم المسحوق ثم يغلى ويحرك مدة دقائق وبعد ما يبرد يصب عليه  
مقدار من الماء وبعد تمام الذوبان يرشح ثم يترك لترشح قليلاً ويترك حتى يتبلور \*  
وقتئذ يوضع الفحم هناك يترك المادة الهلامية الملوثة ويجففها معه  
(أوصافه) \*

هذا الملح يتبلور بلورات صغيرة بيضاء لامعة كثيرة الملوحة والذوبان في الماء  
والكثول لذابة الطعم جيداً \* وإذا تركت محلولها المائي الضعيف للهواء يغطي  
بطبقة جليدية متكرجة أي متصوفة وذلك حاصل من تحليل الملح فيستحيل إلى  
كربونات \* وإذا سخن الملح المذكور في معوجة، وثق على عنقها أنبوبة مستهية  
في ماء فيه مثل زنته من حمض الزرنيخوز تحلل تركيب حمض الخليك الذي  
في الخللات وفي حمض الزرنيخوز وتولد من ذلك غاز حمض الكبريتيك وغاز  
الايدروجين المكر بن وغاز الايدروجين المزيج وبوتاس مكر بن وزرنيخ معدني  
وسائلان قابلان للتطاير وإيهما أصفرتان الرائحة زيتي المنظر يعرف بالسائل  
المدخن المكادت وهو الذي ظهر على يده \* وهذا السائل الزيتي يحتوى  
على خللات الزرنيخ لزيتي وعلى روح ناري خليك \* وثانيهما سائل أصفر  
كالاول إلا أنه سمز وأخف منه ومنظره كالماء الرايق المصفر وأضعف رائحة  
من الاول وقد ظن أنه مثله إلا أن الماء وحمض الخليك فيه زائدان

سادسها خللات النوشادر ويسمى بروح المتدبير وهو اسم الذي ظهر  
على يده \* وهذا الملح يتولد طبيعياً في البول المتعفن وفي المرق الذي تعفن  
أيضاً في غير ذلك مما هو من قبيل ما ذكر \* ويستحضر بتسخين حمض الخليك  
المركز إلى درجة الغليان ووضع النوشادر الصلب فيه شيئاً فشيئاً ثم يترك المحلول  
حتى يبرد فيتبلور الملح بالبرودة ويجذر المستحضر من تسخين المحلول وتجفيفه

على النار ولا يتطاير جزء من الملح ويتحلل تركيب الجزء الآخر \* ويستحضر  
بعضها باخذ اجزاء متساوية من خلاات اليوتاس المسحوق وكلور ايدرات  
النوشادر المسحوق ايضا وتسخينها في معوجة متصل عنها قابله في تسخين  
يتفاعل الملحان في بعضهما فيتسا ما خلاات النوشادر المتكون ويجمد في القابلة  
وينقى في المعوجة كلورور اليوتاسيوم

### \*(اوصافه)\*

هذا الملح ان كان جامدا تكون بلوراته ابرية طويلة تتشرب رطوبة الهوط  
سريعا \* وان كان سائلا كما هو الغالب يكون قابلا للتطاير وهو كثير  
النوبان في الماء وطعمه حريف لذاع شديد \* وان سخن فقد جزأ من نوشادره  
وصار خلا تا حضا يتسا ما اقلبه على هيئة بلورات طويلة رقيقة مقرطعة قليلا  
\* واذا ترك المحلول المائي لخلاات النوشادر مدة استحال الى كربونات النوشادر \*  
والسائل المسمى بروح المندير يسايل حاصل من صب الخل المقطر على النوشادر  
السائل وتركيزه على النار وحيدتها يتكون منه من الخلاات يكون متعادلا  
لا يتبلور ابدا \* واذا قطر بواسطة معوجة تصاعد منه ماء وبعض نوشادر  
وما يتسا ما من الملح في حال الجمود يكون خلا تا حضا

\*(في خلاات المغنيسيا والالومين والايتريا)\*

\*(والمنقيز والخارصين والحديد والجلوسين)\*

هذه سبعة املاح اولها يستحضر بالطريقة الاولى والثانية وهو عسر التبلور  
قليل الميوعة كثير الذوبان في الماء من الطعم جدا \* وثانيها يستحضر باخذ  
الالومين المستحضر جديدا الهلامي القوام وجعله في حمض الخليك المركز الذي  
لا تزيد حرارته عن ٢٥ درجة \* وهو يكون ما يلا قابض الطعم سكري \*  
واذا سخن حتى جف انفصل عنه جزء من حمضه وبقي من ذلك تحت خلاات \*  
واذا سخن الملح السائل الى تسخين درجة فاكثر الى ٦٠ تعكر ورسب منه  
بعض الالومين ان كان فيه شيء من كبريتات اليوتاس \* وان نزل اناءه عن النار  
وجزأ السائل في مدة التبريد يذوب ثانيا ما رسب فيه من الالومين \* وان سخن الملح



في اناء لقرب درجة الاحرار تصاعد حمضه كله بدون ان يتصل منه شيء \* نالها  
يستحضر بوضع الايتري المستحضر جديدا في حمض الخليك فيتكون الملح على  
هيئة بلورات منشورية مربعة الاسطح كثيرة الذوبان في الماء وطعمها سكري  
قابض .

رابعها يستحضر بمعالجة كربونات المنقنز بحمض الخليك فيتحصل من ذلك  
بلورات ابرية صغيرة لونها وردي خفيف لا يؤثر فيها الهواء تذوب في الماء  
وفي الكحول وطعمها قابض \* واذا وضع النشا او الصمغ في محلولها المركز  
ورسم به على الاقشة البيضاء وتركته حتى جف الرسم ثم جعلت في ماء غسيل  
الرساد تحلل تركيب الخللات وبقيت على الاقشة صورة الرسم بلون داكن وهذا  
اللون حاصل من اوكسيد المنقنز ثم الرسم المذكور لا يزول بالغسل الا بعنف عظيم  
خامسها يستحضر بوضع النحاس في حمض الخليك فيتصاعد الايدروجين  
من ماء الحمض ويتأكسد المعدن ثم يتحد بالحمض ويذوب في السائل \* وهذا الملح  
يكون على هيئة ابر رفيعة او على هيئة صفائح سدسة الزوايا قابلة للذوبان  
في الماء \* سادسها خللات اول اوكسيد الحديد واستحضاره كسابقه  
وهو ملح سائل اذا ترك مكشوقا للهواء مدة قليلة استحال الى تحت خللات  
سيسكوى او اكسيد الحديد والى خللات حمضى سيسكوى او اكسيد ايضا وهو  
قابل للذوبان \* وهناك خللات اخر سيسكوى او اكسيد الحديد وهو المسمى  
بالخللات الاحمر وهو سائل لا يتبلور \* واذا سخن محلوله حتى جف تحلل  
تركيبه واستحال الى تحت خللات غير قابل للذوبان اذا اخذ وغلي في الماء تحصل  
منه سيسكوى او اكسيد الحديد النقي وهو ملح بلون الاقشة باللون الابري  
ويستحضر بوضع الحديد في الحمض الخليك وتركه مكشوقا للهواء

سابعها يستحضر بوضع كربونات الجلو سين في حمض الخليك المغلي المخفف بمثل  
نصف وزنه من الماء وهو يتبلور بلورات طفيحية صغيرة رقيقة لامعة طعمها  
سكري قابض وتذوب في الماء

\* (في خللات النحاس) \*



لهذا الخللات فردان احدهما تحت خللات وثانيهما خللات بي او كسيد  
 النحاس المتعادل \* فالاول ملح اخضر غباري لا يذوب في الماء ولا يؤثر  
 فيه حمض الكربونيك \* والثاني هو المسمى بلورات الزمرا \* وبالزنجار  
 الاخضر المتبلور \* ويستحضر باخذ الزاج المعتاد الذي هو خللات بي او كسيد  
 الايدراتي للنحاس ويجعل في الخل المغلي ويغلي قليلا ثم يركز السائل ببطئ  
 ثم يجعل فيه اعواد من خشب توضع في السائل عمودية فيتبلور الملح على الاعواد  
 على هيئة مربعات منحرفة زرقا مخضرة \* وهذا البلورات قليلة القابلية  
 للتزهير و يذوب الجزء منها في خمسة اجزاء من الماء المغلي ولا يذوب منها في الكحول  
 الا قليل \* وطعمها قابض سكري \* واذا سخنت في معوجة تتكتك  
 وتنقذ منها قطع الى عنق المعوجة ومتى جف الملح ابيض \* فان اخذ  
 هكذا ووضع في الماء وعرض لهوا رطب ازرق ثانيا \* وان سخن مكثوقا  
 للهوا آتتهب وصار آهبه اخضر جميلا \* واذا رضع في حمض الكبريتيك  
 المركز يبيض ولا يفسد شكل بلوراته \* واذا غلى المحلول المائي للخللات  
 المذكور لتحلل تركيبه \* وتصاد الخض وبقي الاوكسيد الاسمر للنحاس  
 وهذا الملح هو المستعمل لاستخراج الخل الشديد وهو مركب من (٢ و ٩٩)  
 من حمض الخليك و (٢ و ٩٣) من بي او كسيد النحاس و (٦ و ١١)  
 من الماء

وما يسمى بزنجار النحاس هو خللات النحاس وهو جوهر مركب من (٥ و ٤٣)  
 من بي او كسيد النحاس و (٣ و ٩٢) من حمض الخليك و (٢ و ٢٥)  
 من الماء و ٢ من جواهر غريبة \* وقيل مركب من ٤٣ جزءا من  
 خللات النحاس المتعادل و (٥ و ٣٧) من ايدرات او كسيد النحاس  
 و (٥ و ١٩) من الماء \* واذا وضع الزنجار في الماء البارد يذوب منه  
 الخللات المتعادل ويرسب الاوكسيد الازرق الايدراتي فان كان الماء مغليا  
 ذاب الخللات المتعادل ايضا وفقد الاوكسيد الايدراتي ماء تبلور ورسب  
 منه راسب اسمر و هو بي او كسيد صرف \* واذا سخن الزنجار على النار لتحلل

تركيبه بالكلية فيتصاعد الجحش ويبقى النحاس \* وإذا سخن حتى يحض  
الخليك استحالة كله الى خلايا متعادل الان المواد تبقى على حالها او تتغير  
قليلا

وكيفية امتصاص الزنجار ان تؤخذ صفائح من النحاس وتوضع على طبقة من  
ثقل العنب \* ثم تغطى بطبقة ثانية من الثقل وتجعل على تلك الطبقة صفائح  
اخرى وتغطى كالاولى وهكذا ثم تترك مدة ستة اشايح وبعد هذه المدة ترفع  
الطبقات وتؤخذ الصفائح ويكشط ما تكون عليها من الزنجار ثم توضع  
الصفائح مع طبقات من ثقل جديد كالاولى وتكون المدة كالاولى ايضا وينزع  
ما تكون عليها من الزنجار ومن المعلوم ان ثقل العنب يحتوى على عنصر  
فى المادة المذكورة يتخمر ويتولد عن ذلك كتول وجحش خليك فيتحد الجحش مع  
النحاس المتأكسد من اوكسيد الهواء

### \* (فى خلايا الرصاص) \*

لهذا الملح ثلاثة افراد احدها خلايا الرصاص المتعادل وهو المعروف ايضا  
بملح زحل وبسكر زحل وبسكر الرصاص \* وثانيها تحت خلايا الرصاص  
الذائب المسمى بخلايا ترى رصاصى وثالثها تحت خلايا الرصاص الاعلا  
فى التأكسد \* فاما الاول فيستحضر بتسخين اول اوكسيد الرصاص  
مع مقدار اقل من الخل المقطر فى قدر من الرصاص او من النحاس المقصود  
وبعد غليان السائل مدة مناسبة يصفى ثم يترك للتبلور فيجمد الملح  
وتصير بلوراته مربعة منتهية بطرفين لهما سطحان او تكون ابرية  
والاختلاف بين هذين الشكلين آت من كون السائل برديطى او بسرعة \*  
وهذا الملح كثير الذوبان فى الماء والكحول وطعمه سكرى قابض \*  
واذا سخن حتى وصلت حرارته لدرجة مناسبة ذاب فى ماء تبلوره \* وان  
عرض له هو آمنة تزهى ثم يتصل تركيبه فيتصاعد منه مقدار من جحش الخليك  
ويتكون منه كربونات بتأثير جحش الكربونيك الموجود فى الهواء \* وكل مادة  
جزء منه تحتوى على اربعة عشر جزءا وثلاث جزئ من ماء التبلور واذا اخذ مخلوله



المائي ووضع فيه مثل وزنه من اول اوكسيد الرصاص وغلى ذاب فيه الاوكسيد واستحال الى تحت خللات الرصاص

وثانيها تحت خللات الرصاص الذائب ويستحضر يغلى المرتك الذهبي المنعم السحق في مقدار زائد من الماء المقطر الذي اذيب فيه قبل ذلك ثلاثة اجزاء من خللات الرصاص المتعادل وترك الجميع للغليان مدة نصف ساعة ثم ترشح السائل وتركيزه على النار حتى تصل درجة كثافته الى ٢٨ درجة من اريوميتريوميه ثم تركه حتى يتبلور

\*(اوصافه)\*

هذا الملح بلوراته تكون صفحية بيضاء معتمة \* او تكون كتلا غير منتظمة والغالب ان طعمه سكري قابض ويخضر شراب البتقيا ولا يؤثر فيه الهواء وذوبانه في الماء اقل من سابقه ولا يذوب في الكحول \* واذا صب في محلوله حمض الكربونيك السائل راسب فيه راسب ابيض غزير وهو تحت كربونات الرصاص المعروف بالاسفيداج ويبقى بعض خللات متعادل ذائبا في السائل \* وان سخن المحلول المذكور تكون منه ما يسمى في العادة بملح الرصاص وبمخلصة الرصاص التي اذا وضعت في ماء ولو كثيرا يبيضه وصار نافعا لمعالجة الجروح وهو المعروف بماء الرصاص وبماء جولار \* وثالثها تحت خللات الرصاص الزايد التأكسد وهو ملح يكون كالغبار ابيض اللون قليل الذوبان جدا في الماء البارد وكثيره في المغلي ومتى برد تبلور وتكون بلوراته ريشية بيضاء لامعة كالا طاس ويستحضر بوضع سابقه في مقدار زائد من النوشادر فيقد جزأ من حمض الخليك ويرسب تحت خللات وفيه مقدار زائد من الاوكسيد فيرشح ويغسل الملح بماء فيه نوشادر \* وهما نحن نرسم لك جدولاً يحتوي على ما تركبت منه الاملاح الثلاثة وهو هذا في الصفحة الآتية

\* (في كيفية تركيب الاملاح الثلاثة) \*

خلات تحت تحت خلالات

حمض خليك ١٠٠ جزء متعادل خلالات زائد الاوكسيد  
 اول اوكسيد الرصاص ٢١٧ و ٦٦٢ ٦٥٦ ١٦٠٨  
 ماء ٠٠٥٣ و ١٤٠ ٠٠٠٠ ٠٠٠٠

\* (في خلالات الزيت والفضة) \*

اعلم ان خلالات الزيت فردين احدهما خلالات اول اوكسيد وثانيهما خلالات  
 بي اوكسيد \* فالاول يستحضر بصب محلول خلالات البوتاس في محلول  
 ازوتات اول اوكسيد الزيت فيرسيب خلالات اول اوكسيد الزيت في الحال فيرشح  
 ويغسل وهو على المرشح .

\* (اوصافه) \*

هذا الملح يكون ابيض لطيف الملمس كان فيه دسومة وطعمه كاشي \* ولا يؤثر  
 فيه الهواء ولا يذوب الجزء منه الا في (٣٣٣) جزءا من الماء البارد \* واذا  
 وضع في الماء الساخن تحلل بعضه \* وهو مركب من (٧٩ و ٧) من اول  
 اوكسيد و (٢٠ و ٣٠) من الحمض \* والثاني يستحضر بوضع بي اوكسيد  
 الزيت في حمض الخليك وتسخينه قليلا وتركه حتى يذوب الاوكسيد كله ثم تركه  
 حتى يتبلور فتكون بلوراته صفحية مربعة فيها بعض شقوق ومنظر لؤلؤي  
 وهذا الملح اذا ترك للهواء فقد جزأ من حمضه ولا يبيع \* ويذوب الجزء منه في جزئين  
 وثلاثة ارباع جزء من الماء البارد \* واذا وضع في الماء المغلي تطاير جزء من الحمض  
 ورسب تحت خلالات \* وان دام الغليان استحال الى اول خلالات يذوب في السائل  
 وهو مركب من ٦٧ جزءا من الاوكسيد و ٣٣ جزءا من الحمض  
 واما خلالات الفضة فيستحضر بغلي اوكسيد الفضة في حمض الخليك او بصب  
 محلول خلالات البوتاس في محلول ازوتات الفضة \* وان خلالات المستحضر بالكيفية  
 الاخيرة تكون بلوراته صفحية لامعة \* واما المستحضر بالكيفية الاولى فان  
 بلوراته تكون ابرية \* وهو قليل الذوبان في الماء البارد وان ترك بمكشوف للهواء



اسود بعد مدة قليلة

\*(الجنس التاسع والثلاثون البكتات)\*

افراد هذا الجنس على نوعين قلوية ومعدنية فالقلوية تتكون من صلب حمض البكتيك في محلول كربونات قلوى وتسخن قليلا لطرد ما فيه من حمض الكربونيك وافراد البكتات القلوية منها ما يذوب في الماء ومنها ما لا يذوب فالتى تذوب في الماء هي بكتات كل من البوتاس \* والصود \* والنوشادر \* واحسن ما عرف من هذه الافراد بكتات البوتاس \* والصود \* وكل منهما يستحضر بصب حمض البكتيك في محلول الكربونات القلوى كما ذكرنا ثم يصب في السائل مقدار من الكتول الضعيف ليمتلك ما زاد من القاعدة ومن المادة الملونة فيرسب البكتات ثم يلام فيوضع على قماش منديل النسيج ويغسل بماء مخلوط ببعض كتول ثم يضغط على الملح بالقماش ويجفف

اوصافه

هذا الملح اذا وضع في الماء ينتفخ ويذوب بالتدريج ومذابه يستعمل لتحضير افراد البكتات المعدنية وهي تستحضر بالطريقة الثالثة \* واغلب الحوامض الغير المعدنية كحمض الكبريتيك \* والفوسفوريك \* والازوتيك \* وغيرها اذا صلب واحد منها على البكتات افسد تركيبه \* وان كان البكتات ذاتيا في الماء رسب منه حمض البكتيك كانه هلام \* ومن حيث ان احسن البكتات بكتات البوتاس والصود والنوشادر فلا تكلم الا عليها فنقول \* هذه الاملاح الثلاثة اذا اذيب واحد منها في الماء وصب في مذابه حمض من الحوامض القلوية رسب منه حمض البكتيك كانه هلام كما ذكرنا \* ومن حيث ان خواصها مشابهة لبعضها لا تكلم الا على بكتات البوتاس فنقول هو مركب من ١٥ جزأ من البوتاس و ٨٥ جزأ من الحمض ويكون كتله شفافة سطحها مشقوق يشبه الصمغ العربي وهو كثير الذوبان في الماء المغلى وطعمه بارد وكثيرا ما يستحضر بعلاج البوتاس بمحلول مشبع من حمض البكتيك ثم يذخيره قليلا وصب الكتول الضعيف في السائل وتتم العملية كما ذكرنا



\*(الجنس الموقى اربعين الطرطرات)\*

اعلم ان افراد الطرطرات كلها اذا سخنت على النار تحلل تركيبها والمواد التي تتصاعد منها هي التي تتصاعد من حمض الطرطريك اذا سخن على النار ويبقى من بعضها كربونات ومن البعض الاخر المعدن والذي يكون الحمض فيه زائدا كملح الطرطريك يحصل منه بعض من حمض الناري طرطريك

والطرطرات المتعادل لكل من البوتاس \* والصود \* والنوشادر \* والليتين \* والمغنيسيا \* والالومين \* والجلوسين \* وبى او كسيد النحاس يذوب في الماء وما عدا ذلك منه ما لا يذوب اصلا ومنه ما ذوبانه قليل جدا لاسيما طرطرات كل من الباريات والاسترونسيان \* والكلس والزيرون \* والطورين \* والكادميوم \* واول او كسيد المولبدن والرصاص \* والحديد \* والمنقنز \* والخارصين \* والقصدير \* والزيبق \* والفضة \* لكنها تذوب ان كان حمض الطرطريك زائدا في الماء بخلاف الطرطرات الذي يذوب فيه فانه اذا وضع في ماء محض بحمض الطرطريك يستحيل الى طرطرات حمضى ويقل ذوبانه في الماء \* ومنه طرطرات كل من البوتاس والصود والنوشادر

وفعل الحوامض القوية في الطرطرات لاجل ذوبانه يكون كفعل حمض الطرطريك \* فعلى ذلك اذا صب قليل من هذه الحوامض في محلول طرطرات متعادل للبوتاس او الصود او النوشادر تعكر المحلول المذکور بخلاف ما اذا صب شئ من الحوامض المذكورة في ماء ساخن فيه طرطرات لا يذوب من نفسه فان الملح يذوب ويروق السائل \* وبعض افراد الطرطرات الذي لا يذوب في الماء يسهل ذوبانه في قليل من محلول طرطرات كل من البوتاس والصود والنوشادر \* بسبب انه يتكون عن ذلك طرطرات مزدوج وذلك كطرطرات الحديد والمنقنز \* وبعضها لا يذوب الا في مقدار زائد من محلول الطرطرات الثلاثة القلوية المذكورة بل قد يلزم في بعض الاحيان ان يكون المحلول محمضا بحمض الطرطريك وهو طرطرات الباريات والاسترونسيان \* والكلس والرصاص واذا اتحد طرطرات البوتاس \*

اوالصودا والنوشادر مع واحد من الاثنين الاخيرين يتكون عن ذلك طرطرات مزدوج وقد تتحد كلها مع اغلب الطرطرات الاخرى ويتكون عن ذلك ملح مزدوج

ويختلف ذوبان افراد الطرطرات المزدوج في الماء \* فالمزدوج للكس والبوتاس او الكس والصودا والكس والنوشادر لا يوجد الا ذائبا في الماء \* فعلى ذلك اذا ركز محلول احدها انفصل عنه طرطرات الكس ورسب \* ولم يوجد الى الآن من افراد الطرطرات فرد طبيعي الا ثلاثة وهي بي طرطرات البوتاس \* وطرطرات الكس \* وطرطرات الالومين \* فاما الاول فيوجد في التمر هندي وهو الثاني يوجدان في العنب \* واما الثالث فيوجد في بعض النباتات \* والطرطير المعروف الآن هو بي طرطرات البوتاس انحام المأخوذ من الانبذة \* واذا بقي يسمى بملح الطرطير \* والمستعمل في الطب والصناعات من افراد الطرطير خمسة \* وهي طرطرات البوتاس \* وبي طرطراته \* وطرطرات المزدوج للبوتاس والصود \* والمزدوج للبوتاس والحديد \* والمزدوج للبوتاس والانتيمون \* ونسبة مقدار اوكسجين الاوكسيد الذي في تركيب الطرطرات المتعادل لمقدار اوكسجين الحمض كنسبة الواحد الى الخمسة ولتقدير الحمض كله كنسبة الواحد الى (٧٠٣ و ٨) ويستحضر الطرطرات المتعادل القابل للذوبان في الماء بالطريقة الاولى والثانية \* اى بجمع لجنة القاعدة او الكربونات بحمض الطرطريك الا ان العادة ان طرطرات البوتاس يستخرج من ملح الطرطير \* واما الطرطرات الذي لا يذوب في الماء فكثر افراده يستحضر بالطريقة الثالثة والمستحضر بغيرها من افراد الطرطرات المزدوج هي الافراد القابلة للذوبان فاستحضرها كاستحضر الطرطرات المتعادل القابلة للذوبان بشرط ان يكون مقدار الحمض زائدا . . .

فجميع الطرطرات المزدوج المركب من طرطرات البوتاس وطرطرات آخر يستحضر بعلاج القاعدة قبا والكربونات بملح الطرطير \* واما الطرطرات المزدوج



المركب من الصود والنوشادر مع قاعدة اخرى فيستحضر بعلاج القاعدة  
او كربوناتاينى طرطرات الصودا وطرطرات النوشادر \* واما الطرطرات  
الحمضى فيستحضر بعلاج القاعدة او الكربونات او الطرطرات نقسه بمحلول حمض  
الطرطريك

\* (فى طرطرات كل من البوتاس والصود والنوشادر) \*

اما طرطرات البوتاس فكلما يسمى بذلك يسمى بالملح النباتى لوجوده فى بعض  
النباتات \* ويستحضر بتسخين محلول كربونات البوتاس فى اناء من فضة ومضى  
على السائل يرمى فيه قليل من ملح الطرطير المنعم السحق بشرط ان يكون الرمي  
شيا فسيا والتحرريك دائما فكلما رمى قليل من ملح الطرطير فى المغلى يحصل فيه  
فوران بسبب تصاعد حمض الكربونيك فيكرر رمى الطرطير حتى يتقطع الفوران  
\* ويلزم ان يشبع كل من الملحين بالآخر بحيث لا يزيد الطرطرات ثم يرشح السائل  
لفصل ما يوجد فى اصل الطرطير من طرطرات الكلس فيظهر كأنه ندف بيضاء  
ثم يسخن المترشح متى تركز على ما ينبغي يصب فى مواجيد ويترك ليتبلور فلا تظهر  
البلورات الا بعد ايام وتكون منشوريات مربعة الاسطحة منتظمة الزوايا منتبهة  
بطرفين لكل طرف سطحان \* وهذا الملح من الطعم ويزوب الجز منه فى قدر وزنه  
٤ مرات من الماء البارد وفى اقل من وزنه من الماء المغلى \* واذا ركز محلوله وصب  
فيه حمض الكبريتيك او الازوتيك او الكلور ايدريك او غيرها من الحوامض  
الشديدة رسب منه راسب بلورى الشكل وهو الطرطرات الحمضى للبوتاس  
\* فان صب البوتاس او الصود او النوشادر فى السائل ذاب الراسب  
فى الحال

وان غلى محلول طرطرات البوتاس مع الكلس ثم رشح وسخن المترشح حتى تركز  
تركز اما ان تكونت منه مادة هلامية ويبقى السائل كالحريره الحقيقية \*  
واذا نزل الاناء عن النار وبرد تفقد المادة المذكورة بالبرودة شيا فسيا ويروق  
السائل ثانيا \* فان سخن تعكر ثانيا بالمادة المذكورة وهكذا  
واما طرطرات الصود والنوشادر فاقرب شيا بسابقتها \* ويستحضر



باشباع محلول حمض الطرطريك بكاربونات اجدهما. وقد يستحضر طرطرات  
النوشادر باشباع المحلول المذكور بالنوشادر وبلاورات هذين تكون ابرية  
\* (في بي طرطرات البوتاس) \*

من المعلوم انه يتكون على الجدران الباطنة لادنانا نبيذ مادة جبراً او يخضاء  
وهذه المادة هي المسماة بالطرطير التجري وهي مادة اغلبها مستكون من طرطرات  
البوتاس \* وهو ملح بلورات منشورية مثلثة الاسطوانية قصيرة منحرفة  
الطرفين وفي طعمها بهض حوضه يذوب الجزء منها في ٩٥ جزءاً من الماء البارد  
وفي ١٥ جزءاً من الماء المغلي \* واذا ترك محلوله المائي مكشوفاً للهواء تغير  
تركيبه شيئاً فشيئاً واستحال الى كربونات وتكون منه زيت مخصوص وبهض  
مواد متكرجة \* وان كان ملحه يابساً وترك مكشوفاً للهواء لا يتغير تركيبه  
ولا يذوب في الكحول \* واذا سخن على النار في معوجة تحلل تركيبه كغيره  
من الطرطرات ويبقى في المعوجة خم وكربونات البوتاس \* واذا سخن في بوطنة  
مغطاة ساعتين او ثلاثاً مع مثله من معدن سهل الذوبان كالقصدير او البزموت  
او الرصاص او الانثيمون تحصل من ذلك مخاليط فيها بوتاسيوم حاصل  
من تحليل تركيب البوتاس بالفحم الناشئ من تحليل حمض الطرطريك \*  
والدليل على وجود البوتاسيوم في المخاليط المذكورة انها اذا وضعت في الماء  
تصاعد منه غاز لا يدر وحين وصار الماء قلوياً \* وان اقيت قطع منها  
على الزيت دارت عليه كالهالة \* وملح الطرطير يحتوى على سبعة اجزاء  
وثمانية من طرطرات الكلس وعلى قليل من حمض السليسيك وعلى اومين  
واوكسيد الحديد \* واوكسيد المنغنيز وما عدا ذلك يكون من بي طرطرات  
لبوتاس \* وهذا الملح يستعمل لاستحضار حمض الطرطريك واغلب  
الطرطرات والبوتاس النقي ويستعمل ايضا لتثبيت الالوان على الالتمسة \*  
ويستحضر منه الجسم المسمى بالجمع والحافظ الاسود والجسم المسمى بالجمع  
والحافظ الابيض \* وسند ذكر تعريف كل منهما عن قرب \* وكيفية تنقية ملح الطرطير  
المذكور ان يؤخذ الملح من باطن الادنان ويسحق ثم يغلى مع الماء في قدر من

النحاس ومتى شبع المياه من الملح يصب في مواجير فتشكون فيه بالبرودة بلورات  
ضعيفة الحرة فتؤخذ وتغلى في الماء ويجعل في المغلى ٤ اجزاء او ٥ من الطين  
الابيض الدسم الموجود في شبة بعض من الرمل \* ثم يدام التسخين حتى تتكون على  
سطح السائل قشرة خفيفة فيجلك الطين المادة الملونة ويترك حتى يبرد فتسب  
فيه بالبرودة بلورات بيضاء فتؤخذ وتوضع مكشوفة لاهواء على قاش وتترك مدة  
ايام فيزداد بياضها ومتى صارت كذلك فهي المسمى بملح الطرطير النقي مع انه غير  
نقي لانه مختلط بخليل من طرطرات الكلس وبعض اشياء غريبة \* والمياه الامية  
التي استخرجت منها البلورات تنفع لجملة استحضارات \* وهذا هو ملح الطرطير  
المعتاد

واما ملح الطرطير القابل للذوبان فيستحضر يغلى ١٠٠ جزء من ملح الطرطير  
النقي في ٦٠٠ جزء من الماء و ٢٥ جزء من حمض البوريك المتبلور النقي  
فيذيب الملح والحمض وان دام الغليان حتى تتركز السائل تركزا شديدا ثم خففت  
النار تحصلت من ذلك مادة صلبة سهلة الكسر يذوب الجزء منها في مثل ثلاثة  
ارباعه من الماء البارد وفي نصف وزنه من الماء المغلى \* وهذه المادة هي  
المعروفة بملح الطرطير القابل للذوبان لانه بسبب اختلاطه بحمض البوريك  
زادت قابلية ذوبانه في الماء \* وقد يستحضر بالبلورات المتعادلة للبوتاس  
او الصوديوم او النوشادر عوضا عن حمض البوريك \* فاذا غلى ٦ اجزاء  
من ملح الطرطير وجزء ٢ من البورق في ٦ اجزاء من الماء مدة ٥ دقائق  
ثم رشح السائل بعد برودته واخذ ما رسب من طرطرات الكلس الذي كان  
موجودا في اصل الملح ينحصل من العمالية ٧ اجزاء من مادة كالسابقة  
الا ان الجزء منها لا يذوب الا في مثل وزنه من الماء ولا يعرف سبب كون هذه  
المادة صارت قابلة للذوبان اكثر منها حينما كانت في اصل الملح \* وهذه المادة  
هي المستعملة في الطب باسم ملح الطرطير وهي المستعملة ايضا في تحصيل  
حمض الطرطريك ولاستحضار بعض الطرطرات من الطرطرات ولاستحضار  
البوتاس وغيره من الادوية فان كانت المادة المثيرة كورة مستحضرة بجمع



البوريك تكون مركبة من (٨٠ و ٠) من ملح الطرطير و (٢٠ و ٠) من حمض البوريك وقيل انها تكون مركبة من (٧٩٦ و ١) من ملح الطرطير و (١٨٤ و ٠) من حمض البوريك \* والله اعلم -

\* (في الجمع والحفاظ الاسود والجمع والحفاظ الابيض) \*

هذان الجسمان اولهما مركب من كربونات البوتاس ومن العنبر \* وثانيهما من كربونات البوتاس لا غير يستحضر الاول بوضع اجزاء متساوية من ازونات البوتاس وملح الطرطير في بولة مغطاة الى الدرجة الحمراء \* ويستحضر الثاني برمي مخلوط وكون من جزئين من ازونات البوتاس وجزء من ملح الطرطير وانما سمي بهذا الاسم لان الصواع يلقيون احدهما على المعدن بعد ذوبانه فيجمع اجزاء المعدن ويمنعها من التشتت ويحفظه من تأثير الهواء خصوصا ان كان المعدن فضة او ذهباً ممزوجاً بفضة او نحاس لان الفضة والنحاس يتأكسدان بتأثير الهواء في المذاب حال الذوبان \* تنبيهه \* قد ينظن من لامعرفة له بهذا العلم ان الجسم المذكور يلقي على المعدن قبل ذوبانه وهو خطأ فاحش لانه لا يلقي على المعدن الا بعد ذوبانه كما ذكرنا \* ويستعمل لانضمام اجزاء المعدن المذاب وجمعها مخلوط مسحوق البورق والآن بر كما يستعمل له ملح البارود لكن ان كان المذاب محتوي على نحاس ينقذ بعض اجزاء من المعدن اعني ان الجزء الذي تأكسد تحريك الملح يطير وقد يستعمل لذلك السليمانى الا كالخصوص بالذهب \* وفائدة هذه المواد كلها حفظ المعدن من النقص والتشتت لان يا حتراتها يحترق معها ما يوجد في المعدن من المواد الغريبة ويستحيل الى رماد وبذلك ينفصل عن المعدن

\* (في طرطرات الصوديوم طرطراته) \*

اما طرطرات الصوديوم فلوراته ابرية تتزهر ويذوب الجزء منها في اجزاء من الماء البارد ولا يذوب منها شيء في الكحول الخالي من الماء ولا استعماله في الطب \* واما الي طرطرات فلوراته تكون صغيرة فيها بعض ملوحة ويذوب الجزء منها في اجزاء من الماء البارد ولا تذوب في الكحول



\*(في الطرطرات المزدوج البوتاس والصود)\*

هذا الملح يستحصل باخذ (٧٥٠ و ٤) كيلوجرام من بي طرطرات البوتاس النقي (٣ و ٦٠) كيلوجرام من كربونات الصود المتبلور و ٤٥ كيلوجرام من الماء و كيفية ذلك ان يسخن الماء اولا في اناء من نحاس مقصود ثم يوضع فيه جزء من بي طرطرات البوتاس و جزء من كربونات الصود على التعاقب لكن يكون الجزء الذي من بي طرطرات البوتاس اكثر من الذي من كربونات الصود في كل مرة و بعد الفراغ من وضع المحل ينترك الماء يغلي مدة دقائق ثم ينزل عن النار و يترك قليلا حتى يرسب ما هو سايج فيه من كربونات الكلس الحاصل من تحليل طرطرات الكلس الموجود في الطرطرات بتأثير كربونات الصود فيه ثم يرشح و يسخن المترشح حتى يصير كثافته في ٤٠ درجة من اريومتر بوميه ثم يصب السائل في مواجير و يترك فتتكون فيه بلورات مفشورية متجنية الاسطحة او عشاريتها غير متساوية \* فبعد اخذ البلورات من الماء الاحي اذا ركزت تحصل منه بلورات اخرى الا انها تكون كتلة ابرية فيها مقدار زايد من طرطرات الصود \* فان اريد صيورتها كالبلورات الاولى يلزم ان تغلي في قليل من الماء مع بعض من طرطرات البوتاس \* ثم يؤخذ الملح المتحصل و يذوب ثانيا في ماء اخر ليتبلور تبلاورات آخر فتكون بلوراته شفافة في غاية البياض \* فاذا اريد فصله عما فيه من طرطرات البوتاس البسيط سحق و يكس في بوطه من البلاطين ثم يعالج بحمض الخليك فيستحيل طرطرات البوتاس الموجود في الملح المزدوج الى خلاث ثم يجعل الملح كله في الكنول الذي درجة ثقافته ٤٠ درجة فيذيب الخللات و قليل من الملح المزدوج الذي لم يتحلل تركيبه و يبقى طرطرات الصود او خللاته \* وان كان المراد فصل خللات البوتاس ذاب الملح كله بدون رأسب \* والطرطرات المزدوج لا يوجد طبيعيا و هو قابل للتزهر قليلا اذا وضع في هواء جاف حار و يذوب الجزء منه في مثل وزنه مرتين ونصف من الماء البارد و في اقل من ذلك من الماء للغلي و هو مرصكب من ٥٤ جزءا من طرطرات البوتاس و ٤٦ جزءا من

طرطرات الصود وكل مائة جزء منه تحتوي على ٣٠ جزء من الماء

\* (في طرطرات البوتاس والحديد) \*

هو ملح تكون بلوراته ابرار فيعة خضراء تذوب في الماء وطعمها قابض \*

واذا صب محلول البوتاس او الصودا والنوشادر او كربونات احدها في محلول الطرطرات المذكور لا يتعكر \* وان صب عليه حمض الكبريت ايدريك اتحد الحمض مع اوكسيد الحديد واتحد حمض الطرطريك المنفصل مع طرطرات البوتاس واستحال الى بي طرطرات وهو اقل ذوباناً من الطرطرات \* وهذا الملح يدخل في تركيب بعض اصبغة مقوية وهي المسماة بالطرطير المرنخي الذائب والطرطير المنقول والصبغة المرنخية الطرطيرية وكرات نانسي \* تنبيه \* لفظه نانسي كلمة انجليزية اسم مدينة في اقليم فرانس اخترعت فيها هذه الكرات \* ويستخلص الطرطرات المزدوج للبوتاس والحديد باخذ اجزاء متساوية من برادة الحديد التنظيفة جدا وملح الطرطير النقي وغليها في الماء ثم تركيز السائل بعد ترشيحه فينبور الملح \* وكيفية استحضار الصبغة المرنخية الطرطيرية ان يؤخذ محلول مركز من الملح المذكور ويصب فيه مقدار من الكحول لاجل حفظه من الفساد \* واحسن من ذلك ان يؤخذ جزء من الملح ويذوب في ٨ اجزاء او ٩ من الكحول \* وبهذه الكيفية تحفظ الصبغة احسن مما قبلها \* وتستحضر الصبغة المذكورة ايضا باخذ ٢٠٠ جرام من برادة الحديد التنظيفة الالامعة و ٦٠٠ جرام من بي طرطرات البوتاس اى ملح الطرطير ثم يجمع الجميع في اناء من نحديد او صيني بمقدار قليل من الماء بحيث يقرب قوام الماء من قوام الشراب وتترك هكذا مدة ٢٤ ساعة وبعد ذلك يصب عليها ٣ كيلو جرام من الماء ثم تغلى مدة ساعتين مع ادامة التحريك ويوضع بدل ما تصاعد بخار قليل من الماء ويكون وضعه بعد كل قليل ثم يترك السائل ونفسه حتى يروق ما يمكن ثم يصفى ويرشح ويركز المترشح حتى يصير كثافته في ٣٢ درجة من مقباس يوميه \* ثم يصب عليه ٥٠ جراما من الكحول ويستحضر الطرطير المرنخي الذائب بتذويب جزء من طرطرات البوتاس



في ٤ اجزاء من الصبغة المربخية الطرية ثم يسخن حتى يجف \*  
 والفرق بين هيننا والصبغة المربخية ان ما في هذا من طرطرات البوتاس قدر  
 ما في الصبغة مرتين \* وتستحضر الطرطير المقولذ بغلي جزء من برادة الحديد  
 مع ٤ اجزاء من ملح الطرطير الابيض وبعد ذوبان الملح ينزل عن النار ويرشح  
 ويترك للتبلور فتحصل من ذلك مادة صفراء فيها بعض حوضه وقليل من الحديد \*  
 وهناك صبغة مربخية لدوويك وترك استعمالها الآن \* والاثنان السابقان  
 قل استعمالهما وكاذا يستعملان مقويين \* وتستحضر كرات نائسي باخذ ١٢  
 كيلوجرام من برادة الحديد و ٢ كيلوجرام من نبات عطري مقوي و ١٢  
 كيلوجرام من الماء فيغلي النبات في الماء ثم يصب في اناء من حديد او صيني وتوضع  
 فيه برادة الحديد ويغلي حتى يجف ثم يسحق ويوضع المسحوق في الاناء ثانيا  
 مع ١٢ كيلوجرام من ملح الطرطير النقي ثم يصب على المخلوط ١٥ كيلوجرام  
 فاكبر الى ٢٠ من مغلي مثل السابق \* وبعد وصول الحرارة الى درجة  
 متوسطة مع ادامة التحريك حتى انه اذا برد يصير كالصبيدة ينزل الاناء عن النار  
 ويترك في محل دافئ مدة شهر ثم تكسر الكتلة وتسحق ويؤخذ من المسحوق  
 ٥٠٠ جرام و ٢ كيلوجرام وتوضع مع مثلها من ملح الطرطير الختام  
 في اناء مثل السابق مع ٣ كيلوجرام من مغلي مثل السابق ويسخن الجميع  
 على نار خفيفة مع ادامة التحريك بعنف حتى اذا اخذ جزء من المادة وترك  
 وحده يبس بموسسة جيدة ومتى شوهد وقت التحريك ان قعر الاناء صار جافا  
 وتضاءل منه دخان اسود ذورا ثم يعلم ان العملية قد تمت ومتى ما ركد ذلك تؤخذ  
 التل من تحت الاناء ويترك الى قرب برودة المادة فينتد تؤخذ من العجينة اوقية  
 ونصف او اكثر الى اوقيتين وتعمل كرة ويدهن ظاهرها بزيت الزيتون \*  
 والكرات المستحضرة بهذه الكيفية تكون يابسة ملسا سوداها داكن وينبغي  
 ان لا تحفظ الا بعد جفافها برصها كل واحدة بجانب الاخرى في محل جاف غير  
 مسخن بالنار ولا تصل اليه اشعة الشمس لئلا تشقق الكرات وبعد تركها فيه  
 نحو شهر تلف كل كرة في ورقة وتوضع في بوطات وتحفظ في محل جاف \* تنبيه \*



فائدة الغلي الاول في استحضار هذه الكرات هو تشتيت برادة الحديد وتسويدها  
وفائدة التسخين الثاني هو ان جزأ من الحديد يتحد مع حمض الطرطريك الذي  
في الطرطرات بعد تأكسده من اوكسجين انماء \* والدليل على ذلك كثرة  
تصاعد غاز الايدروجين في مدة الغليان حتى انه يمكن التماسكه في قم الاناء  
اذا قرب منه ج سم مشتعل \* وفي مدة هذا الغليان تستفح المادة بالتفخا عظيما  
فلذلك يلزم ان يكون الاناء واسعا \* ولا يتم تأكسد الحديد على ما ينبغي  
الا بعد ترك المادة بعد الغلي الثاني بل لا يتم تأكسده الا بعد ما يسحق ويترك  
ونفسه فيتم تأكسدي من رطوبة الهواء لان المادة تسخن من نفسها \* وفائدة  
التسخين الثالث تأكسد الحديد ايضا وتصاعد الايدروجين وتسويد المادة حتى  
كان العمل متقنا على نحو ما ذكرناه يكون وزن الكرات بعد العمل قد وزن  
برادة الحديد وملح الطرطير

\* (في طرطرات كل من البوتاس \* واول اوكسيد الانتيمون

\*) (المسمى بالطرطير المقي \*)

هذا الملح لا يوجد طبيعيا \* ويستحضر باخذ ١٠٠ جرام من اول اوكسي  
كلورور الانتيمون المسمى بمسحوق الجاروت و ١٤٥ جرام من بي طرطرات  
البوتاس و ١٠ كيلو جرام من الماء فيغلي الماء اولا وحده في اناء من فضة  
او صفي او حديد ثم تخطط المادتان ببعضهما ويوضع منهما في الماء شيئا فشيئا مع  
ادامة التحريك مدة نصف ساعة ثم يرشح السائل ويركز حتى يصل الى ٢٠٥  
درجة من اريوميتر بوميه ثم يصب في اواني ليتبلور فيترك فيها ٢٤ ساعة  
ثم يصفى الماء الاى ويترك الملح حتى يجف \* وبهذه الكيفية يكون الملح نقيا  
من اول تبلوره \* ثم يصب في الماء الاى مقدار من الطباشير المسحوق لاخذ  
ما يتكون فيه من حمض الكلور ايدريك مدة العملية \* ومتى انقطع تصاعد حمض  
الكربونيك يعلم تمام اخذ الحمض فيقتذير شرح السائل ويركز الى ان تصل كثافته  
الى ٢٥ درجة كالاول فيترك حينئذ ليتبلور ويفعل ذلك بالماء الاى مرة ثانية  
وثالثة وهكذا حتى لا يبقى فيه شيء يؤخذ لكن البلورات المستخرجة من المياه

الامية لا تكون نظيفة فيلزم ان يعاد تبلورها مرة وضرتين واذا ابتها في ماء نقي  
 والبيان العلمي في هذه العملية هو ان حمض الطرطريك الزايد في ملح الطرطير  
 يتحد مع اول اوكسيد الانتيون الموجود في الاوكسي كلورور فيتكون الملح  
 المزدوج المذكور \* واول كلورور الانتيون الموجود في مسحوق الخاروت  
 يتحلل ترططيه كما يتحلل جزء من البوتاس الموجود في ملح الطرطير ويتحد  
 اوكسجينه مع انتيون اول كلورور \* ويتحد البوتاسيوم مع كلور الكلورور  
 ويتحد اوكسيد الانتيون المتكون مع بي طرطرات البوتاس ويتكون عنهما  
 الطرطير المقي \* ويبقى كلورور البوتاسيوم في السائل \* وان ركزت المياه  
 الامية كلها تحصل من التبلور الثالث والرابع طرطير مقي بلوراته منشورية  
 مسدسة الاسطحة فيم قليل من كلورور البوتاسيوم فلذلك يلزم تبلورها ثانيا  
 و ثالثا \* تنبيه \* احسن الكيفيات واوفرها واسرعها لاستحضار اوكسي  
 كلورور الانتيون ان يؤخذ ٢ كيلوجرام من كبريتور الانتيون و ١٠  
 كيلوجرام من حمض الكور ايدريك الذي في ٢٢ درجة من الاريوميتر  
 وعشر جرام من حمض الازوتيك فيوضع الكبريتور المسحوق في دورق من  
 زجاج ثم يصب عليه جزء من مخلوط الحمض المذكورين ويغض لاجل المزج  
 ثم يصب عليه ما بقى من الحمضين ثم يسخن الدورق على حمام رمل \* ويلزم  
 ان يطبق على فم الدورق انبوبة طويلة تنتهي الى مدخنة لاجل تصاعد غاز  
 الكبريت ايدريك ومن غلى السائل تبقى الحرارة على طالعها حتى يذوب ثم يصفى  
 واذا بقى شئ يغسل بقليل من حمض الكلور ايدريك ثم يصب السائل كله في مقدار  
 عظيم من الماء ويغض في مدة الصب حتى ما صب فيه ما جديد ولم يظهر فيه  
 بياض يعلم ان الرسوب قد تم وحينئذ فاحصل من الراسب هو اوكسي كلورور  
 المطلوب \* مهمة \* فائدة وضع عشر الجرام الذي من حمض الازوتيك هي  
 تسهيل ذوبان الكبريتور في حمض الكلور ايدريك .  
 وهناك طريقة اخرى لاستحضار الطرطير المقي الا ان المتحصل بها لا يكون  
 نظيا من اول تبلور كما الاولى وهي ان يؤخذ ٥٠ جزءا من ملح الطرطير



و ١٠٠ جزء من زجاج الاثنيون وتسحق كلها وتوضع في ١٢٠٠  
 جزء من الماء في اثناء من زجاج او صيني وتغلى على النار مدة نصف ساعة مع اعادة  
 التحريك حتى تصل كثافة السائل الى ٣٠ درجة من اريوميتر بوميه  
 ثم يرشح السائل ويسخن حتى يجف ليجمع السليس ويصير اجده من القوام  
 الهلامي الاصلى ثم يوضع في الماء الساخن ثم يرشح ويركز ويترك ونفسه مدة \*  
 وبعد نحو ٢٤ ساعة اذا انقطع تكوينها يصفى الماء الاى ويركز ثانيا  
 فتحصل بلورات اخر جديدة ويفعل هكذا الى ان يتقطع تكون البلورات \*  
 فان كانت البلورات متلونة تذوب ثانيا وتبلور لتكون نظيفة غير متلونة ويكرر  
 ثمة ويها وتبلورها على قدر الحاجة فينتج من المقادير المذكورة في هذه العملية  
 من الطرطير المقيى ١٥٨ جزءا ومع ذلك يكون ما بقى محتويا على بعض  
 من الطرطير المقيى الغير النقي \* تنبيه \* في هذه العملية يتصاعد قليل من غاز  
 حمض كبريت ايدريك \* ويتكون بعض ندف من القرص المعدني لونه احمر  
 داكن والسائل يكون اصفر ويميل مع الصفرة الى الخضرة واذا ركز  
 الى درجة مناسبة وترك ليبرد يصير قوامه شرايبا وذلك بعد رسوب البلورات  
 وهذه البلورات بعضها من الطرطير المقيى المذكور وبعضها من طرطيرات الكلس  
 وهذه الاخيرة تكون ابرية مشعة كل منها بجانب الاخر وتكون في بعض المحال  
 مغطية لبلورات الطرطير المقيى وتميز هذه عن تلك بكونها ممتنة الاسطحة وتكوين  
 هذه المركبات اعنى الطرطير المقيى وما ذكر معه حاصل من وجود كثير من اول  
 اوكسيد الاثنيون وقليل من الاثنيون المكبريت ومن سليكات اول اوكسيد  
 الاثنيون ومن اول اوكسيد الحديد في زجاج الاثنيون \* ومن وجود قليل  
 من طرطيرات الكلس في ملح الطرطير في مدة الغليان يتحد اول اوكسيد  
 الاثنيون بجزء من حمض في طرطيرات البوتاس ويتحد الجزء الاخر بتلبل من  
 كبريتور الاثنيون وينشأ عن ذلك كله القرص المعدني والطرطير المقيى \*  
 واما حمض كبريت ايدريك فحاصل من اتحاد ايدروجين بعض الماء الذى تحلل  
 تركيبه مع جزء من كبريت كبريتور الاثنيون \* واما السليس فتكون من



سليكات الانثيمون لانه بعد انقضاءه يذوب اولاً في السائل وبعد تركيز السائل وبرودته يظهر كأنه هلام \* واما لون السائل فحاصل من تكوين قليل من طرطرات الحديد \* واما طرطرات الكلس فانه ينفصل عن ملح الطرطير في مدة البليان وحتى يرد السائل يتبلور ويتراكم على بلورات الطرطير المقي \*

اول من اخترع الطرطير المقي \* رجل كياوي يسمى ينسخت بمشاة تحتية بعد هانون ساكنة وسين مكسورة وخاء معجمة ساكنة وتاء فوقية ساكنة ايضاً اخترعه في سنة ١٨٣٨ وكان يستحضره بغلي مخلوط مكون من ٨ اجزاء من ملح الطرطير و ٣ اجزاء من كبريتور الانثيمون ثم يرشح السائل ويركز المترشح ويتركه حتى يتبلور \* واحياناً كان يجففه فكان مقدار ملح الطرطير في ذلك الاستحضار زائداً فكان الطرطير المقي \* مخدراً على مقدار زائد من بي طرطرات البوتاس وطرطراته \* فلذلك كانت تختلف قوة فعل المقي \* ودام استحضاره على هذا النمط الى سنة ١٨٨٠ هجرية فاستحسن في الكاربخ الاجزاء ان يستحضر من مخلوط مكون من جزء من كبريتور الانثيمون وجزء من زجاج الانثيمون وجزءين من ملح الطرطير ويغلي المخلوط في ماء ثم يرشح ويجفف \* وبعد ذلك بسنين اخترع الماهر الكياوي (ليبري) طريقة لاستحضاره وهي ان تؤخذ اجزاء متساوية من زجاج الانثيمون ومن ملح الطرطير وبعد ليبري بسنين قليلة استحسن الماهر (مكير) والماهر (بيرجن) والماهر شيل ان يستحضر بمسحوق الجاروت وهذا الرأي احسن الاراء وهو المختار الان

\*(اوصافه)\*

هو ملح بلوراته على هيئة مربعات منتظمة او اهرامية مثلثة الوجة او مثمنة الاسطحة مستطيلة وهذا الملح لالون به شفاف طعمه كزبد مهوع \* وهو يحترق منقوع عباد الشمس واذ امضن في بوطنة تكون عنه حمض تلوي طرطريك وجميع المتوليات التي تنشأ من تعطير المواد النباتية ونصائح منه دخان وبق في المعوجة انثيمون معدني وكر بونات البوتاس ابيض واذ اوضع على الجمر قدر دقيقة او دقيقتين حصلت النتائج المذكورة وفي هاتين الحالتين ينصل الانثيمون

عن اوكسيد سبب الفحم المتكون من تحليل حمض الطرطريك ويبقى منه مخلوط مكون من بوتاسيوم وانتيون \* وكل مائة جزء من الماء المغلي تذوب ٥٣ جزء من هذا الملح وان كانت من البارد تذوب منه نحو ٧ اجزاء \* واذا تركه مكشوقا للهواء لا يتغير من تركيبه شيء الا انه يتزهر واذا تركه محلوله المائي مكشوقا للهواء لا يتصوف الا بعد ايام كثيرة بخلاف الاملاح النباتية فانها تتصوف سريعا \* واذا صب حمض الكبريتيك او الكبريتات الحمضية في محلول الطرطير المقي رسب منه تحت كبريتات الانتيون الايض فاذا صب عليه مقدار زائد ثمن حمض الكبريتيك زال الراسب \* واذا صب في المحلول المذكور محلول تحت كبريتات او كبريتات متعادل لمعدن من معادن القسم الاول لا يظهر فيه شيء \* واذا صب فيه البوتاس رسب فيه في الحال اوكسيد ابيض فان زيد في القلوي المذكور زال الراسب \* واذا صب فيه ماء الكلس ظهر فيه راسب ابيض مخيض وهو طرطرات الكلس وطرطرات الانتيون فان صب عليه حمض الاروتيك النقي زال الراسب في الحال \* واذا صب فيه محلول كربونات الصود رسب فيه راسب ابيض وهو اوكسيد مكرين \* واذا صب فيه حمض الكبريت ايدريك السائل او محلول احد انواع الكبريتور القابل للذوبان رسب فيه راسب اصفر نارنجي وهو اوكسي كبريتور ايدريك للانتيون وهذا الراسب يحمر بعد اصفراره حرة سنجابية اذا صب عليه مقدار زائد من حمض الكبريت ايدريك او من محلول كبريتور ذائب \* وان صب عليه منقوع العفص المائي او الكثولي او الايتري رسب فيه راسب غزير كالندف ابيض ببعض سجايبه الى قليل صفرة وهو الانتيون المتأكسد تاكسد اخر حقيقي \* واذا صب عليه عصارة احد النباتات او مغلي احد الاخشاب او الجذور او القشور المرة القابضة رسب فيه راسب اصفر محمرا مكون من اوكسيد الانتيون ومادة نباتية و ملح الطرطير وهذا الراسب لا تأثيره في جوف الانسان فلذلك اذا اريد ان يؤثر الطرطير المقي في انسان لا يعطى مع المغليات المذكورة \* والطرطير المقي المذكور مركب من (٣٨٠:٦١٠) من حمض الطرطريك و (٤٢٩:٤٢٩)



من اوكسيد الاتيون و (٢٦ و ١٣) من البوتاس و (١٤ و ٥) من الماء .

وهناك طرطرات آخر يسمى بطرطري كبريتات حمض البوتاس وهو مركب من ٨٠ جزءاً من كبريتات البوتاس الحمض و ٧٢ جزءاً من حمض الطرطريك وهو يستحضر باخذ مقدار زائد من ملح الطرطير ووضعه شيئاً فشيئاً في حمض الكبريتيك المغلي المخفف بمثل وزنه ٣ مرات من الماء فيرسب فيه بالرودة كبريتات الكلس وكبريتات البوتاس وما زاد من ملح الطرطير \* ويبقى الطرطري كبريتات محلولاً في السائل فيحصل بالتبليور وهو ينفع لاستحضار حمض الطرطريك

(في اول طرطرات الزبيق والبوتاس \* واول طرطرات الزبيق)

اما الاول فيكون كتلاً جافة منظره كمنظر الحليد ولونه رمادي وطعمه طري مبرد لذاع يميل الى طعم القلوي ويذوب الجزء منه في مثل وزنه من الماء الذي في ٢٠ درجة . واداصب في ذاتيه حمض الخليك او الازوتيك او الكلور ايدريك رسب منه ملح الطرطير \* واداصب فيه محلول البوتاس او الصودا والنوشادر او كبريتور ذائب او حمض كبريت ايدريك فانه لا يتعكر \* ويستحضر باخذ رطل من اول اوكسيد الزبيق وخلطه برطلين من ملح الطرطير وعلى الجميع في ١٢ رطلاً من الماء فيتكون اول طرطرات مزدوج للزبيق والبوتاس وبتريد السائل رسب الاول ويبقى الثاني ذاتياً فيسهل فيرشح ويصفى المترشح على النار مع اللطف والتدريج فاول ما يجتمع في قعر الاناء بالحرارة هو بعض اول طرطرات الزبيق الذي كان ذاتياً في السائل فيفصل بملعقة من خشب اعاج وفي آخر التريز يحصل اول طرطرات المزدوج للبوتاس والزبيق

واما الثاني وهو اول طرطرات الزبيق فيستحضر كما ذكرنا في استحضار الاول وهو ملح غباري ابيض قليل الذوبان في الماء الساخن واقل منه جذاً في الماء البارد

\*(الجنس الحادى والاربعون الباراطرطرات)\*

اوصاف هذا الجنس كاوصاف الطرطرات ولا فرق بينهما الا فى اشكال البلورات ودرجات قبول الذوبان لان ما يذوب من هذه هو بارا طرطرات **كل** من البوتاس \* والصود \* والنوشادر \* وسيسكوى او كسيد الحديد \* واول او كسيد القصدير \* والمزدوج للبوتاس والصود والمزدوج \* للاتيمون والبوتاس \* والذى لا يذوب منها وذوبانه قليل جدا هو بارا طرطرات كل من البارىت \* والاسترونسيان \* والمغنيسيا \* والمنقير والخارصين \* واول او كسيد الحديد \* وبى او كسيد النحاس واول او كسيد الزينك \* واول كسيد الفضة \* وبى بارا طرطرات كل من البوتاس \* والصود \* والنوشادر \* لا تذوب الا فى ماء كثير \* ويتميز حمض الطرطرىك عن حمض البارا طرطرىك بانه اذا اتحد الكلس مع واحد منهما ثم جعل الملح المتكون فى حمض الكلور ايدريك المنحرف بكثير من الماء لاجل ذوبانه اما ان يرسب فى الحال او بعد برهة صغيرة يصب النوشادر فى المحلول ان كان الملح بارا طرطرات الكلس وان كان طرطرات الكلس فلا يتعكر المحلول ابدا الا انه بعد ساعات تتكون فيه بلورات صغيرة لامعة شفاقة تلتصق على جدران الاناء \* وهذه الاملاح لا استعمال لها فى الطب

\*(الجنس الثانى والاربعون المالات)\*

تستحضر غالب افراد هذا الجنس بالطريقة الاولى \* اعنى بتأثير الحمض فى الاوكسيد وما بقى منها يستحضر بطريقة مخصوصة كما ذكرنا فى استحضر حمض المالىك \* وهذه الاملاح اذا وضعت على انذار تشتفخ وتنشأ عنها متولدات كاتى تنشأ عن باقى الاملاح النباتية وليست كلها على حد سواء فى الذوبان لان بعضها قليل الذوبان فى الماء ويمكن ان يتحد مع المقدار الزائد من الحمض ويستحيل الى ملح حمضى وفى هذه الحالة يزيد ذوبانه الا المالات التى يذوب ببرهيدا اذا اتحد بالحمض فانه يقل ذوبانه \* ولا يوجد من افراد المالات فرد طبيعى بالامالات الكلس الحمضى \* ونسبة ما فى تركيب المالات من اوكسجين الاوكسيد لاوكسجين الحمض كنسبة الواحد الى اربعة والى مقدار الحمض



كله كنسبة الواحد إلى (٢٧ و ٧) وقد ظهر من التجارب السابقة  
 أن الأفراد الحقيقية للمالات لا بد وأن يكون بعضها قدر بعض الأفراد المتعادلة  
 مرتين ومن حيث أن أفراد المالات كثيرة ويطول الكلام في تعداد هانذا ذكر  
 الأهم منها روما للاختصار فنقول

أفراد المالات إما متعادلة أو حضية فالمتعادلة لكل من البوتاس \* والصود \*  
 والنوشادر كثيرة الذوبان ولا كثيرة ذوبانها لا يتبلور إلا إذا صارت حضية \*  
 والمالات المتعادلة للباريت والكلس يختلف غالات البارييت لا يذوب في الماء  
 ولا يؤثر فيه الهواء \* وهناك فوق مالات للباريت لا يتبلور أيضا \*  
 وأما الثاني وهو مالات الكلس فإنه يذوب الجزء منه في ٦٥ جزءاً من الماء  
 المغلي وفي ١٤٧ جزءاً من الماء الذي في ١٢ درجة + ٠ وإذا اتحد مع  
 النوشادر تكون عنه ملح مزدوج يتبلور بلورات منشورية سدسة الاسطوية  
 اثنتان منها متقابلة أوسع من غيرها \* وأما تحت مالات الكلس فهو غباري  
 لا يذوب في الماء

ومالات كل من المغنيسيا والالومين متعادلة والاول بلوراته قابلة للتزهر يذوب  
 الجزء منها في ٢٨ جزءاً من الماء الذي في ١٥ درجة + ٠ وهناك ملح  
 حضي مغنيسي كثير الذوبان

والثاني لا يتبلور وإذا اجتمع وصار كتلة شفاقة صمغية المنظر وهو لا يتغير  
 من الهواء ولا ينفصل عنه الالومين لا بفعل البوتاس ولا بفعل النوشادر \*  
 وأول مالات المتقنيز متعال يذوب في الماء ولا يتبلور \* وهذا الملح إذا كان حضياً  
 يقل ذوبانه \* ويتبلور بلورات شفاقة تجتمع على بعضها وتصبح كتلة مستديرة  
 لو نهاوردي خفيف ويستحضر بصب حمض المالك على كربونات المنقنيز  
 وأول مالات الحديد قد يكون متعادلاً وقد يكون حضياً \* وإذا اجتمع محلول  
 واحد منهما اجتمع وصار كتلة سنجابية صمغية المنظر لا يؤثر فيها الهواء \*  
 ويستحضر بصب حمض المالك على الحديد المعدني أو على اول اوكسيد  
 وإذا اتحد حمض المالك مع اوكسيد من اكاسيد القصدير تكون عن ذلك

املاح كثيرة الذوبان ما يعة غير قابلة للتبلور  
 واذا اتحد حمض الماليك مع بي او كسيد النحاس تكون عينة الك بي مالات  
 كثير الذوبان لا يقبل التبلور ولا يؤثر فيه الهواء ويتكون ايضا فوق مالات  
 ذائبا كسابقه لا يتبلور

ومالات اول او كسيد الرصاص متعادل قليل الذوبان في الماء انبارد كثيره  
 في الماء الساخن وبلوراته تكون ابرية لؤلؤية المنظر تشبه بلورات حمض  
 الجاويك التحصل بالنساي \* ويستحضر بصب حمض الماليك في محلول خلالات  
 الرصاص \* واول مالات الزئبق ملح متعادل قليل الذوبان جدا في الماء \*  
 ويستحضر بصب حمض الماليك في محلول اول ازونات الزئبق \* وهناك  
 بي مالات الزئبق ملح منظره صفي لا يتبلور \* واذا وضع في الماء انفصل عنه تحت  
 ملح لا يذوب وملح حمض يذوب

(الجنس الثالث والاربعون الليمونات) \*

لا يوجد فرد طبيعي من افراد هذا الجنس الليمونات الكلس فانه يوجد  
 في القواكد المحتوية على حمض الليمونيك \* وافراده على قسمين لان منها ما يذوب  
 ومنها ما لا يذوب \* فالذي يذوب يستحضر بمعالجة الاوكسيد والكاربونات الذي  
 يراد تجهيز الملح منه بحمض الليمونيك \* والذي لا يذوب يستحضر بالطريقة  
 النائية لكن يعسر تحصيله متشعبا اشباها مناسبة بحيث يكون دائما في درجة  
 واحدة لان في وقت استحضاره منه ما يكون متعادلا تارة وحمضيا اخرى مع ان  
 الاستحضار واحد ولذلك لم يتعين الى الآن تركيبه بالعدد

(اوصاف الليمونات) \*

افراد الليمونات كلها اذا سخنت على النار تحلل تركيبها وينشأ عنها متولات  
 كالتي تنشأ من الاملاح النباتية الليمونات الصود والباريت فانه لا يتحلل  
 تركيب واحد منهما والدليل على ذلك انه لا يسمر لونه ولا تتصاعد عنه ابخرة  
 شاذية \* واسهل افراد الليمونات ذوبانا وتبلورا هوليونات كل من البوتاس  
 والصود \* والنوشادير \* والاسترونسيان \* والجلوسين \* والقناديوم \* والحديد



\* واقلمها ذواتا او عدديها بالكلمة هو لحيوانات كل من الباريت \* والكلس \*  
 والمغنيسيا \* والالومين \* واللايتريا \* والكادميوم \* والنيكل \* والاوران \*  
 والرصاص \* والزئبق \* والفضة \* لكن هذه تذوب اذا زيد عليها حمض  
 الهيدروكلوريك او غيره من الحوامض التي تتحد مع القاعدة ويتكون عن اتحادهم ملح  
 ذاتي \* وما بقي من افراد اللحيوانات لا تعرف درجة ذواته

\* (تنبيه)

يتبعي ان يعلم ان الكلس \* والباريت \* والاسترونسيان \* لهما ميل عظيم اكثر  
 من غيرهما لحمض الهيدروكلوريك بواسطة الماء ويليه في ذلك الليتين \* والبوتاس \*  
 والصود والنوشادر \* والمغنيسيا

\* (الجنس الرابع والاربعون الجاوات)

افراد هذا الجنس لم تعرف معرفة جيدة الى الآن \* والمعروف من اوصافها انها  
 اذا سخنت على النار تحلل تركيبها ونشأ عنها اغلب الجواهر التي تتصاعد  
 من غيرها من الاملاح النباتية ومادة مخصوصة تسمى الجاؤون ومادة ثانية  
 تسمى نفتالين \* ورابع كزبور زيتي للايدروجين \* وتتحصل هذه المواد على  
 الخصوص من جاوات الكلس المتبلور بتكليسها في معوجة موصولة بقابلة \*  
 فان اخذت المواد المذكورة من القابلة وسخنت على حمام مارية في معوجة  
 موصولة بقابلة تصاعد اول الكزبور زيتي المذكور لانه اخفي من الماء ويغلي  
 في نحو ٨٢ درجة + . ويتبلور في بعض درجات - . ثم اذا سخن  
 ما بقي في المعوجة على النار تصاعد منه اول ماء قليل \* وثانيا مادة زيتية لا تغلي  
 الا في ٢٥٠ + . فان تركت هذه المادة حتى بردت رسب فيها بلورات هي  
 النفثالين والمادة الزيتية هي الجاؤون وهذا الجاؤون اذا برد ووصل الى درجة  
 ٢٠ - . تعكروا صار كالمستحلب وحينئذ يرسب منه بعض النفثالين ورابع  
 كزبور الايدروجين \* والسائل السابح على سطح هاتين المادتين هو الجاؤون  
 النقي \* وافراد جاوات القسم الاول والثاني من المعادن تذوب في الماء فاذا ركن  
 السائل تتبلور \* ومثلها افراد جاوات المتقيز و جاوات الحارمين واما جاوات

كل من الحديد والقصدير والسيريوم \* والنحاس \* والزنك \* والفضة فقير قابل  
للذوبان \* واذا صب حمض الازوتيك او الكلور ايدريك او الكبريتيك في محلول  
مركز لفرد من افراد الجاوات رتب منه في الحال حمض الجاويك وتكون منه ملح  
نارة يكون ذاتا وتارة لا \* وذلك بحسب كونه من الاملاح التي تذوب  
او من التي لا تذوب \* ونسبة مقدار اوكسجين الاوكسيد الذي في الجاوات  
لمقدار اوكسجين حمضه كنسبة الواحد الى الثلاثة ولمقدار الحمض كله كنسبة  
الواحد الى ١٤,٣٢٥

وتستحضر افراد الجاوات التي تذوب بتسخين محلول حمض الجاويك مع القاعدة  
التي يراد تكوين الملح منها على نار لطيفة ثم يرشح السائل ويجفف المترشح على النار \*  
وتستحضر افراد الجاوات التي لا تذوب بالطريقة الثالثة

\* (الجقس الخامس والاربعون التينات) \*

افراد هذه البلتس لم تعرف معرفة جيدة الى الآن \* والمعروف من اوصافها  
انه اذا اترفع الاوكسجين او احد القلويات استحصالت الى مادة خضراء مجهولة  
التركيب \* ومن حيث ان هذه الاملاح مجهولة فلا تتعرض الا لاستحضر  
التينات المتعادل للرصاص وتينات اول اوكسيد الحديد الذي هو قاعدة الخبز  
فتقول \* يستحضر التينات المتعادل للرصاص بصب مخلات الرصاص في محلول  
من التين بشرط ان يكون مقدار التين زائدا والا كان الملح المتحصل  
تينات بي قاعدى

وتستحضر تينات اول اوكسيد الحديد بصب كبريتات سيكوى اوكسيد  
الحديد في محلول التين ثم يجفف السائل بلطف فيتكون الملح كانه غبار يتفجى  
مسودا مع وهو ملح متعادل عسر عن تركيبه بعلامات جبرية وهي



\* (تنبيه) \*

جميع الاملاح المتكونة من حمض العنصيك والميتا عنصيك والنارى عنصيك



لم يوجد لها الى الآن اوصاف تميزها تميزا كافيا وكذا الاملاح المتكونة من  
 حمض الميكرونيك والميتا ميكرونيك

• (الجنس السادس والاربعون للبنات) •

افراد هذ الجنس يختلف ذوبانها في الماء فنها ما هو كثير الذوبان حتى انه لكثرة  
 ذوبانه يعسر تحصيله مبلورا وذلك كلبات كل من البوتاس \* والصود \*  
 والنوشادر \* والباريت \* والالومين \* والرصاص \* ولبات هذه الافراد  
 يستحضر بالطريقة الاولى \* وغيره يستحضر بالطريقة الثالثة \* ووصاف  
 هذه الاصلاح لم تعرف معرفة جيدة الى الآن ونهاية ما عرفت منها ان لبنات  
 كل من البوتاس \* والصود \* والالومين كثير الذوبان شديد الميوعة لا يتبلور  
 الا بعنف \* وكذا لبنات النوشادر اكن اذا سخن محلوله انفصل جزء من قاعدته  
 وصار ملحاً حمضياً قابلاً للتبلور \* ولبات الباريات كلبات الرصاص غير ما يعين  
 لكن لا يتبلوران بل اذا جفف مذاهما يصيران كتل صمغية المنظر \* ولبات  
 الكروم لا يمكن تحصيله متبلورا لكثرة ذوبانه \* ولبات الكلس كثير الذوبان  
 في الماء المغلي واذا برد يتبلور اغلبه وبلوراته كثيرة ابرية بيضاء مجمعة  
 على هيئة نجم وكل مائة جزء منها تحتوي على ٢٩,٥ من الماء فان  
 سخنت ذابت ذوباناً مائياً ولا ثم ذوباناً نارياً وتذوب في الكحول المغلي ذوباناً  
 جيداً \* ولبات المغنيسيا يتبلور وبلوراته تكون صغيرة بيضاء شديدة اللمعان  
 وان عرضت لضوء الشمس تزهت قليلاً وهي قليلة الذوبان في الماء حتى ان الجزء  
 منها لا يذوب الا في نحو مثل وزنه ٣٠ مرة من الماء \* ولبات الخارصين  
 قليل الذوبان في الماء البارد وكثيره في المغلي واذا برد اجتمع متبلورا وبلوراته  
 تكون منشوريات مربعة الاوجه مقطوعة من طرفها قطعاً منحرفاً وهي  
 قليلة الذوبان جداً في الكحول \* ولبات المنقير قابل للذوبان سهل التبلور  
 وبلوراته تكون منشورية مربعة الاسطحة منتبهة بوجهين وتكون بيضاء  
 او وردية قليلاً وتزهت في الهواء \* ولبات اول اوكسيد الحديد يتبلور وتكون  
 بلوراته كابر رقيقة مربعة الاوجه بيضاء للغاية قليلة الذوبان في الماء وكل مائة

جزء منها يحتوى على ١٩٥٢ جزء من الماء ولا يؤثر فيها الهواء الا قليلا  
الا اذا كانت ذائبة فانه يتغير تركيبها وتستحيل الى ابيات فوق ~~سبب~~ كوى  
او كسيد الحديد \* فان كان الملح متعادلا كان مائيا وكان لونه سنجيا يور يستحضر  
لبنات اول او كسيد الحديد المذكور بصب محلول حمض اللبنيك على برادة  
الحديد فيتصلب تركيب الماء ويتصاعد كثير من الايدروجين والملح المتكون يكون  
بلورات كما ذكرنا \* ولبنات بي او كسيد النحاس سهل التبلور وتكون بلوراته  
منشورية مربعة الاسطحة لونها ازرق جيللا تتزهر ولا يذوب في الكحول

\* (الجنس السابع والاربعون الكهربات) \*

لم يستفحص الى الآن عن الاوصاف المميزة لافراد هذا الجنس والذي عرف  
من اوصافها في الجملة انها اذا سخنت فسد تركيبها وان نسبة مقدار ما فيها  
من اوكسجين الاوكسيد لمقدار اوكسجين الحمض كنسبة الواحد الى الثلاثة  
ولمقدار الحمض كله كنسبة الواحد الى ٦,٣٠٧١ وان كهربات كل من  
البوتاس والصود والنشادر كثير الذوبان في الماء \* وكذا قيل في كهربات  
كل من المغنيسيا والمنقنز \* والخاصين \* والقصدير والبيزموت \* وان كهربات  
كل من الباريت \* والاسترونسيان \* والكلس \* والحديد \* والرصاص \*  
والسيريوم والزيق قليل الذوبان جدا حتى ان ذوبانه كاشي وكذا قيل في باقي  
افراد الكهربات لكن كلها تذوب في الحوامض الشديدة التي يمكن ان تذوب  
قاعدة الكهربات \* ولا يوجد من افراد هذا الجنس فرد طبيعي \* ويمكن  
استحضارها ~~ب~~ بالطريقة الاولى والثانية وبعضها يستحضر بالطريقة  
الثالثة .

\* (تنبيه) \*

كهزبات الصود تكون بلوراته منشورية مرة الطعم \* وكهربات البوتاس  
يجذب رطوبة الهواء ويكهربات النشادر لا يتبلور الا اذا كان جصيا

\* (الجنس الثامن والاربعون الهليونات) \*

من افراد هذه الاملاح ما يذوب ذوبانا مناسبا وينها ما هو قليل الذوبان ومنها



ما ذوباته كالأشياء فالتى تذوب ذوباً مناسباً هي أفراد الهليونيات المتعادلة لكل  
من البوتاس \* والصود \* والنوشادر \* والباريت \* والكلس \* والمغنيسيا \*  
والخارصين \* والنيكل \* وأولها كثير الميوعة حتى أنه لا يتبلور \* وهذه تستحضر  
بالطريقة الأولى وغيرها يستحضر بالطريقة الثالثة ومن الأفراد القليلة  
الذوبان هليونيات النحاس إلا إذا سخن الماء وكان فيه هليونيات الصود حتى كان  
كذلك وبرد المحلول رسب منه الملح النحاسى وحده \* والتى ذوبانها فى الماء كالأشياء  
هى أفراد هليونيات كل من الرصاص \* وأول أو كسيد الزينك والفضة

وإذا سخنت أفراد الهليونيات انفصل منها كثير من حمض السيانو ايدريك  
خصوصاً هليونيات الكلس

وهناك أفراد هليونيات بنى قاعدى والذى منها يكون من الكلس يذوب فى الماء  
ويؤثر محلوله فى الألوان النباتية كالقلويات ونسبة مقدار أو كسجين أو كسيد  
أفراد الهليونيات لمقدار أو كسجين الحمض كنسبة الواحد إلى السبعة ولمقدار  
الحمض كله كنسبة الواحد إلى (١٤ و ٥٠٩)

\* (تمة) \*

من الحوامض ما لا يعرف له هليونيات معين وهى حمض كل من الفطريك  
والبوليتيك والسيواديك \* والقسطليك والا كويستيك والا يوبيكرو  
توكسينك والكروتونيك والكاهنسيك والكراميريك \* واللكيك والحمسينك \*  
والاشفيك \* اى الحزازيك \* والرسليك والتوتيك \* والا يسترينيك \*  
والاوليك \* والوازيانيك

\* (الجنس التاسع والاربعون الكينات) \*

إذا سخنت أفراد هذا الجنس وكانت ايدراتية تذوب ثم تجف وتبقى كأنها طلاء  
فإذا بلت بلامخيفار جع لها منظرها الأول الملقى \* وان اشددت عليها الحرارة  
تحلل تركيبها وفاحت منها رائحة كرائحة للطرطرات \* وأفراد الكينات  
المتعادلة كلها تذوب فى الماء ويسهل تبلورها بالتبخير الذاتى ولا تذوب فى الكحول  
الخالى من الماء \* وبلورات أفراد الكينات كلها تتجشع فى باطنها ماء إلا كينات

الفضة \* والذي يذوب منها يستحضر بالطريقة الاولى وغيره يستحضر  
 بالطريقة الثالثة \* ونسبة مقدار اوكسجين الاوكسيد التي فيها المقدار اوكسجين  
 الحمض كنسبة الواحد الى الاثنى عشر وللمقدار الحمض كله كنسبة الواحد  
 الى ٢٤,٩٦

\*(نبية)\*

من الحوامض ما لا يعرف له كينات وهي حمض كل من العنبريك \*  
 والكولستريك \* والازوتى ميكونيك \* والكور اوكساليك \*  
 والكوروميكونيك \* والكبريتو الكولييك \* والفوسفو الكولييك \* والكبريتو  
 نفتاليك وكبريتو بنزيك والقرفتيك والعصاتيك \* وكما لا يعرف لهذه  
 الحوامض ملح لا يعرف للحوامض النارية التي ذكرناها قبل الحوامض الدسمة ملح  
 \*(الجنس الموفى خمسين الكافورات)\*

لا يوجد فرد من افراد الكافورات فرد طبيعي والذي يذوب منها يستحضر  
 بالطريقة الاولى او بصير كبريتات القاعدة التي يراد تحصيل الكافورات منها على  
 محلول كافورات الباريت \* والذي لا يذوب يستحضر بصير حمض الكافوريك  
 على خلاص القاعدة التي يراد تكوين الكافورات منها وجميع افراد الكافورات  
 اذا سخنت على النار في معوجة مومولة بقابلة تصاعد منها ماء وزيت شايط  
 وجواهر اخر من الجواهر التي تصاعد من المواد النباتية ويبقى في المعوجة فحم  
 فان كان المسخن كافورات النوشادر تحلل تركيب بعضه وتساما البعض الاخر  
 او صار ملحا حضيا \* واذا سخنت افراد الكافورات مكشوفة للهواء اشتعلت  
 وصار لها لهب ازرق واحيانا احمر \* وافراد هذا الجنس تختلف قواما وكثير  
 الذوبان في الماء ومنها ما هو قليل ومنها ما هو عديم فكثير الذوبان هو كافورات  
 كل من البوتاس \* والصود \* والنوشادر \* والاسترونسيان \* والباريت  
 والكلس \* والمغنيسيد \* واول اوكسيد المنقنز \* واكثرها مبيوعة  
 الثلاثة الاولى حتى انه يصير تحصيلها متبورة اعنى لا تبلور الا بمشقة \*  
 وقليل الذوبان هو ككافورات كل من النيكل \* والبلاتين \* وعديمه هو



كافورات كل من سيسكوي اوكسيد الحديد \* والقصدير والجارصين \*  
 وفوق اوكسيد الاوران \* والرمصاص والنحاس \* واول اوكسيد الزينك والفضة  
 ونسبة ملحق الكافورات من اوكسجين الاوكسيد لاوكسجين الحمض كنسبة  
 الواحد الى الخمسة والعمض كله كنسبة الواحد الى (٦٤٢ و ١٣) \* تامة \*  
 ما يذوب من الكافورات يكون مر اعطرى الطم قليلا \* واذا صب بعض  
 الحوامض الشديدة على فرد من افراد الكافورات فصل عنه بعض  
 الكافوريك

### \* (الجنس الحادي والجنسون الموصات) \*

لا يوجد فرد من افراد الموصات طبيعي ويختلف حالها في الذوبان فاما يذوب  
 في الماء ومنها ما لا يذوب فيه الا بزيادة حمض الموسيك كما لا افراد التي تذوب  
 في الماء ثلاثة وهي موصات كل من البوتاس والصود والنوشادر \* وغيرها  
 هو الذي لا يذوب الا بزيادة حمض الموسيك كما ذكرنا \* وكلها تذوب في الحوامض  
 الشديدة بدون ان يتحلل تركيب الموصات لكن شرطه انه اذا اتحد الحمض مع  
 القاعدة وحدها يتكون عنهما ملح ذائب \* وافراد هذا الجنس لا يتحلل  
 تركيبها بالحرارة \* واذا سخن موصات النوشادر تصاعد اغلب نوشادره  
 وما بقي منه يختلط بما بقي من حمض الموسيك \* وكثير من الحوامض اذا صب احدها  
 على محلول موصات البوتاس \* او الصود \* او النوشادر \* تملك جزاً من  
 القاعدة ورسب فيه حمض الموسيك كانه غبار ابيض \* واذا صب ماء الكلس \*  
 او البارييت \* او الامترونيان \* في محلول ملح من هذه الاملاح الثلاثة تملك  
 حمض الموسيك ورسب فيه راسب ابيض ندي وهو احد الاملاح الثلاثة

### \* (الجنس الثاني والجنسون الاوكساليدرات) \*

اعلم ان افراد هذا الجنس كغيرها من الاملاح النباتية يتحلل تركيبها  
 من الحرارة \* وتختلف فيها ما هو كثير والذوبان في الماء ومنها ما هو  
 قليل ومنها ما لا يذوب في الماء البارد فاوكساليدرات كل من البوتاس \*  
 والصود \* والنوشادر \* كثير الذوبان في الماء \* واوكساليدرات البوتاس \*

المتعادل والحمض \* وبى اوكساليديرات النوشادر تذوب ايسا ثم تبلور  
والاوكساليديرات المتعادل للباريت \* والاسترونسيان \* والكلس \* اقل ذوبانا  
فى الماء من سابقه \* واوكساليديرات الرصاص لا يذوب فى الماء البارد ولوزاد فيه  
مقدار الحمض فان كان الماء مغليا ذاب فيه قليل من الملح واذا برد رسب على  
هيئة صفائح صغيرة واذا سخن هذا الملح مع حمض الازوتيك ثم يحفف بلطف  
ووضع على جمر التهب كالبارود \* وتستحضر الافراد التى تذوب بالطريقة  
الاولى وغيرها بالطريقة الثالثة \* ونسبة مقدار اوكسجين الاوكسيد لمقدار  
اوكسجين الحمض كنسبة الواحد الى الستة واما مقدار الحمض كله كنسبة الواحد  
الى (٣٠٩ و ٤)

### \* (الجنس الثالث والجنسون القلينات) \*

املاح هذا الجنس لا توجد طبيعية \* وتستحضر كسابقها \* واذا سخن  
فى معوجة تحلل تركيب جزء منها وتساعد الجزء الاخر وتختلف فى الذوبان  
فمنها ما هو كثير \* ومنها ما هو قليل \* ومنها ما هو عديم \* قلينات كل  
من البوتاس \* والصود \* واول اوكسيد المنقير \* والنوشادر \*  
والمغنيسيا \* والالومين \* كثير الذوبان لكن الاثنان الاولان يتبلوران  
والاربعة الاخيرة لا تبلور الا بعنف والغالب انها لا تبلور \* وقلينات  
كل من الكلس والباريت والاسترونسيان اقلها ذوبانا فى الماء \* وقلينات  
كل من الحديد والقصدير والرصاص \* والزيتى والفضة وغيرها من  
الاقسام الاربعة الاخيرة من المعادن لا يذوب ايدا \* واذا صب احدا الحوامض  
فى محلول مركب من قلينات البوتاس \* او الصود \* او النوشادر \* رسب فيه  
راسب كثير كالندف وهو حمض القلنيك \* واذا صب احدا القلينات فى محلول ملح  
من املاح الاقسام الاربعة الاخيرة للمعادن رسب فيه راسب وهو قلينات  
واذا صب قلينات النوشادر فى محلول الشب او ازونات الكلس او كلورور  
الكليتيوم وكان المحلول مركب راسب فيه راسب وفى هذه الاملاح تكون نسبة  
مقدار اوكسجين الاوكسيد لمقدار اوكسجين الحمض كنسبة الواحد الى الثلاثة



ولمقدار الحمض كله كنسبة الواحد الى ٩ و ٨ ٦ ٤

معجم \* (الجنس الرابع والخمسون الثمالات) \*

افراد هذا الجنس يختلف حال ذوبانها في الماء فاكثرها ذوبانها وثلثات البوتاس وهو ملح كثير الميوعة \* واقلها ذوبانها هو عمالات كل من الرصاص \* والنيكل \* والكوبالت \* واول اوكسيد الحديد \* خصوصا الاول منها فانه لا يذوب الجزء منه الا في مثل وزنه ٣٦ مرة من الماء وفي اقل من ذلك من الماء المغلي \* واغلب هذه الاملاح يتبلور بسهولة واذا سخن يتحلل تركيبه \* فعمالات كل من النحاس \* والبيزموث \* والرصاص \* والاوران \* والسكراميوم \* والكوبالت \* والنيكل \* والخارصين \* والسيريوم \* لا يبقى منه الا المعدن النقي والعادة ان يسخن كل منها في انبوبة من زجاج على مصباح روح التبيد \* واذا غلي ثلثات الزئبق او الفضة في الماء تحلل الملح ويبقى المعدن وتكون منهم اماء وحمض كربونيك وانقر درج حمض التليثك بدون ان يتحلل تركيبه \* واغلب هذه الاملاح يستحضر بالطريقة الاولى \* وتستحضر الافراد القليلة الذوبان بالطريقة الثالثة \* وفي هذه الاملاح تكون نسبة مقدار اوكسجين القاعدة لمقدار اوكسجين الحمض كنسبة الواحد الى الثلاثة ولمقدار الحمض كله كنسبة الواحد الى (٦٥٣٦ و ٤) والمعروف من هذه الافراد كلها معرفة جيدة هو ثلثات النوشادر وهو ملح ابيض كثير الذوبان في الماء وطعمه طري لذاع واذا سخن على النار يذوب في نحو ١٢٠ درجة + فان وصلت الحرارة الى ١٤٠ درجة + انفصل عنه قليل من النوشادر فان وصلت الى (١٨٠ +) تكون عنه حمض سيانوايدريك وماء لكن ان سخن في انبوبة ضيقة بقي بعض من الثمالات الذي لم يتحلل تركيبه

\* (الجنس الخامس والخمسون الثمالات) \*

الغالب في افراد هذا الجنس ان تستحضر بالطريقة الاولى الانبيلات اول اوكسيد الزئبق فانه يستحضر بالطريقة الثالثة \* وطعم الانبيلات مر لكن اقل ميرا من طعم حمض التيليك \* وان سخن على النار انفصل عنه بجزء

من حمضة واحترق وحال احتراقه يسمع له صرير لكنه يحترق ببطئ بدون لهب  
 الانبيلات النوشادر اذا سخن فانه يتساما ولا يتحلل تركيبه وفراد النيلات  
 المتعادل المعروفة الا ان كلها تذوب في الماء خصوصا ان كان ساخنا \*  
 ونيلات كل من الرصاص والنحاس واول او اكسيد الزئبق اقلها ذوبانا \* ونيلات  
 البوتاس قليل الذوبان في الكحول البارد وكثيره في الكحول المغلي وفي هذه  
 الاملاح تكون نسبة مقدار او كسجين القاعدة لمقدار او كسجين الحمض كنسبة  
 الواحد الى ١٥ ولمقدار الحمض كله كنسبة الواحد الى ٢٤٠ و ٣٠

\* (الجنس السادس والخمسون النيلونات المسماة) \*

\* (ايضا بالكريازوتات والبيكرات او الازوتيك بيكرات) \*

افراد هذا الجنس لامعة قليلة للتبلور \* واذا اتحدت القواعد التي تتكون  
 عنها املاح لالون لها مع حوامض لالون لها ايضا تكونت عنها املاح  
 صفراء \* وتتفاوت هذه الافراد في الذوبان في الماء فاكثرها ذوبانها ونيلونات  
 كل من الصود \* والنوشادر \* والباريت \* والكلس \* والمغنيسيا \*  
 واول او اكسيد الحديد \* والزئبق \* ونيلونات البوتاس قليل الذوبان  
 حتى ان الجزء منه لا يذوب الا في مثل وزنه ٢٦٠ جزء من الماء الذي في ١٥  
 درجة + ونيلونات اول او اكسيد الزئبق اقل ذوبانها حتى ان الجزء منه لا  
 يذوب الا في مثل وزنه ٢٠٠ جزء من الماء ونيلونات الرصاص اقل من ذلك  
 حتى ان ذوبانها كلاشي \* واذا قرع على نيلونات البارييت او البوتاس او الصود  
 او الكلس او المغنيسيا او الرصاص قرعاً شديداً ووضع على النار فرقع  
 فرقة عظيمة \* واذا وضع نيلونات الزئبق او الفضة على النار احترق كملح  
 البارود اذ ادى على النار لكن يصير ويتحضر افراد النيلونات التي تذوب  
 بالطريقة الاولى او الثانية وغيرها يستحضر بالطريقة الثالثة او بصب كبريتات  
 القاعدة التي يراد تحصيل الملح منها في محلول نيلونات البارييت \* وهذه  
 الكيفية هي المستحسنة لاستحضر النيلونات المتوسطة الذوبان \* وفي هذه  
 الاملاح يكون نسبة مقدار او كسجين الاو اكسيد لمقدار او كسجين الحمض



كنسبة الواحد الى ١٥ اوبقدر الجص كله كنسبة الواحد الى ٣٠ و ٢٤٠  
ومن جميع اقسام هذا الجنين لا تتعرض الانيلوتات البوتاس والصودقة قول  
نيلوتات البوتاس ملح بلوراته ابرية طويلة رباعية الاسطحة براقه مشوشة  
الشفافية \* ومن اوصافها الخاصة انها اذا انفصلت من محلول مسخن  
غير مشبع يظهر عليها في الحال شي اسمر اللون ضارب للفضة كلون رقاب الحمام  
ولا يكون فيها من ماء التبلور شي \* واذا سخنت في انبوبة صغيرة من زجاج  
تذوب اولاً ثم يتحلل تركيب الملح فجاءة بفرقة وتندكسر الانبوبة شذراً \*  
واذا وضع جص النيلوتيك الذائب في الكتول على ازوتات البوتاس وترك مدة  
ظهر في السائل راسب بلوري وهو نيلوتات البوتاس \* وجص النيلوتيك  
من الجواهر البكشافة الجيدة المعروفة وجود البوتاس خصوصاً في السوائل  
الكتولية \* واما الثاني الذي هو نيلوتات الصودفهو ملح كالا بر الرقيقة ووصفة  
خفيفة تذوب الجزء منه في مثل وزنه من ٢٠ مرة الى ٢٤٠ من الماء الذي  
في ١٤ درجة + واغلب اوصافه كاوصاف سابقه  
\* (الجنس السابع والخمسون الاستيارات)

افراد الاستيارات ليست كثيرة ومع ذلك منها ما يكون استياراتاً متعادلاً ومنها  
ما يكون بي استيارات \* فالاستيارات المتعادلة للبوتاس يستحضر باخذ جرمين  
من جص الاستياريك وجرمين من البوتاس الكتولي و ٢٠ جزءاً من الماء  
وتسخن كلها في جفنة ثم تترك حتى يبرد السائل انفصل الملح قطعاً صغيرة فتؤخذ  
ويضغط عليها بين ورق يوسفي ثم تذوب في مثل وزنها ١٥ مرة من الكتول  
الذي في ٨٢١ و ٠ من اريوميتراغايلوساك فتسخن قليلاً حتى تذوب ثم يترك  
السائل ليبرد فتسب فيه بالبرودة منجايح صغيرة لامة \* واذا احتوى  
الاستيارات المتعادلة على بعض من البي استيارات واريده فصله عنه يغلى  
في الايتير \* واذا وضع في مثل وزنه ١٤ هرات من الماء البارد صار  
السائل هلامي القوام فان غلى في مثل وزنه ٢٥ مرة من الماء ذاب  
فان برد اجتمع المحلول كله وصار كتلة لؤلؤية المنظر \* فان اخذ

المحلول المذكور وصب فيه مثل وزنه الف مرة او اكثر من الماء البارد تحلل  
تركيب الاستياريات وانفصل البوتاس الذي كان باقيا في محسائل وطهر  
في السائل قليل من حمض الاستياريك واستحال الجزء الثاني من الاستياريات  
المذكور الى بي استياريات غير ذائب يرسب كانه فلوس صغيرة لؤلؤية المنظر \*  
ويستحضر الاستياريات المتعادل للصود كسابقه الا انه يؤخذ ٢٠ جرام من  
حمض الاستياريك و ١٣ جرام من الصود و ٣٠٠ جزء من الماء فيصير  
الملح بلورات لامعة او صفائح غير تامة الشفافة \* وهذا الملح يذوب في الكحول \*  
وان غلي في الاثير فقد بعض حمضه \* وان وضع في الماء لا يتغير شيء منه لكنه  
يذوب في الماء المغلي واذ برد استحال الى بي استياريات وانفصل عنه قليل من  
القلوي ان كان مقدار الماء مثل مقدار الاستياريات التي مرة او ثلاثة آلاف \*  
وبي استياريات الذي هو الاستياريات الحمضي ابيض لا طعم له ولا يذوب في الماء  
وكثير الذوبان في الكحول

واستياريات النوشادر ابيض خفيف الراححة جدا قلوي الطعم واذ سخن  
في معوجة نصاعده منه قليل من النوشادر ويتساما منه فوق استياريات رايحته  
شائطه \* ويستحضر يجعل حمض الاستياريك تحت ناقوس مملوء من غاز  
النوشادر حتى ان الحمض لا يتشرب شيئا من الغاز القلوي \* وما عدا هذه الثلاثة  
من افراد الاستياريات لا يذوب في الماء لكن اغلبها اذا سخن يذوب ويستحضر  
بالطريقة الثالثة ونسبة مقدار اوكسجين الاوكسيد الذي في الاستياريات  
المتعادل لاوكسجين الحمض كنسبة ٢ الى ٥ وكنسبة ١ الى ٥  
في الاستياريات الحمضي

\*(الجنس الثامن والجنسون اللولوات)\*

طبيعة افراد هذا الجنس قريبة من طبيعة الاستياريات الا ان اللولوات المتعادل  
يكون نسبة مقدار اوكسجين اوكسجينه لمقدار اوكسجين حمضه كنسبة الواحد  
الى الثلاثة \* والفرق بين اللولوات المتعادل البوتاس وبي لولواته وبين الاستياريات  
بن اللولوات كثير الذوبان في الكحول واما استحضاره فكاستحضر الاستياريات



## \* (الجنس التاسع والخمسون الزيئات) \*

ليس لأفرا هذا الجنس أوصاف كافية تميزها عن غيرها وهي مختلفة لان منها  
 ماهو متعادل ومنها ما هو فوق زيئات ومنها ما هو تحت زيئات \* فالزيئات  
 المتعادل للبوتاس يستحضر باخذ جزء من حمض الاولايتك وجزء من  
 البوتاس الكثولى المذاب فى ٥ اجزاء من الماء وتسخن كلها فى جفنة  
 فيتحصل من ذلك ملح كالغبار ابيض اللون مر الطعم قلوياً رايحته ضعيفة  
 جدا حتى انها كالأشئ \* واذا وضع جزء من هذا الملح فى جزءين من الماء البارد  
 صار السك فى قوام المربى شفافا \* وان وضع فى ٤ اجزاء من الماء صار قوامه  
 شرايبا وان وضع فى ماء كثير وترك مدة انفصل عنه قليل من البوتاس  
 ورسب زيئات البوتاس هلامي القوام \* وكثير من الحوامض اذا وضع  
 على الزيئات يملك المساعدة ويتفصل حمض الزيتيك \* واذا صب ماء الكلس  
 او البارييت \* او الاسترونسيان \* فى محلول زيئات البوتاس \* تكون فى الحال  
 زيئات الكلس \* او البارييت \* او الاسترونسيان غير ذائبة \* ويستحضر الزيئات  
 الحمضية للبوتاس باخذ ٤٠٠ جزء من الماء و (٩٢١ و ٩) من البوتاس  
 و ١٠٣ و ٥ من حمض الزيتيك وجعلها كلها على نار لطيفة جدا فيتكون  
 الملح فى الحال ويصير كتلة هلامية .

ويستحضر زيئات الصود كسابقه اعنى باخذ جزء من حمض الزيتيك و ٦٦ و  
 جزء من الصود الكثولى وجعل الكل فى ٥ اجزاء من الماء فيتحصل من ذلك  
 ملح ابيض مر رايحته خفيفة جدا يشرب رطوبة الهواء ويذوب الجزء منه  
 فى عشرة اجزاء من الماء الذى فى ١٢ و ٠ وكل من زيئات البارييت \*  
 والكلس \* والاسترونسيلين \* والمغنيسيا \* والمارسين \* والنحاس \* والكوبالت  
 والنيكل \* والكروم لا يذوب فى الماء ويستحضر بالطريقة الثالثة .

\* تنبيه \*

هناك بعض املاح متكونة من بعض الحوامض الذمجة غير المذكورة آنفا لكن

لم تعرف اوصافها العامة التي تميزها عن بعضها ومن هذه الاملاح زينات كل  
من البوتاس \* والصود \* والنوشادر \* ولنتيبيها \* والرماس \* فالاول  
والثاني منهما يستحضران يتسخن حمض الزيتيك في مقدار زائد من كربونات  
القلوي المحلول في الماء ثم يحقن على النار ثم يمالج المحقق بالكتول الخالي عن الماء  
فيذوب الزيئات ويرسب ما زاد من الكربونات \* ويستحضر الثالث بتأثير  
الحض في النوشادر ويستحضر غيرها بالطريقة الثالثة \* وفي هذه الاملاح  
يكون مقدار اوكسجين الاوكسيد لمقدار اوكسجين الحض كنسبة الانين الى  
الخسة

### \* (الجنس الموفى ستين السياتات) \*

اعلم ان افراد السياتات على قسمين قلوية ومعادلة قلوية ان كانت خالية عن  
الماء لا يتغير تركيبها ولو سخنت الى الدرجة الحمراء ثم ان من القلوية ما يذوب  
في الماء ومنها ما لا يذوب فيه فالتى تذوب فيه هي سياتات كل من البوتاس \*  
والصود \* والنوشادر \* والباريت \* والتى لا تذوب فيه هي سياتات كل من  
الرماس \* والفضة \* وبى اوكسيد النحاس \* واول اوكسيد الزئبق \*  
وغیر ما ذكر لا تحكم عليه بذوبان ولا بغيره \* واد اصب احد الحوامض الشديدة  
على احد السياتات تحلل تركيب الملح والحض وتكون عنهما غاز جنس  
الكربونيك ونوشادر \* واما السياتات المتعادلة فيكون نسبة مقدار اوكسجين  
ما فيه من الحض لمقدار اوكسجين اوكسيده كنسبة الواحد للواحد \* ولمقدار  
الحض كله كنسبة الواحد الى (٤ و ٢ و ١) ومن جميع افراد السياتات  
لا تتعرض الا لسياتات البوتاس \* والنوشادر \* والرماس \* والفضة \*  
لانها هي التى عرفت اكثر من غيرها فاما سياتات البوتاس فهو ملح طعمه  
كطعم ازونات البوتاس وهو يكون خاليا عن الماء \* واد اسخن في معوجة طرفها  
مغمورة في الزيت ذاب الملح بدون ان يتغير تركيبه ولو سخن ورصلت حرارته  
الى الدرجة الحمراء \* واذ اخلط مع البوتاسيوم وسخن تحصل منهما سيات نور  
البوتاسيوم مخلوط بالبوتاس \* وان سخن مع الكبريت تحصل من ذلك



مخلوط مكون من كبريتات البوتاس وكبريتور البوتاسيوم \* لكبريتور  
 سيانور البوتاسيوم \* وسياتات البوتاس لا يؤثر فيه الكسوتول الخالي عن  
 الماء \* والملح المذكور يذوب في الماء ولا يتغير شيء من تركيبه \* وإذا سخن مخلوله  
 المائي تحلل تركيب الملح وتكون غاز حمض هكسربونيك ونوشادر وانفصل  
 البوتاس \* وهذا الملح يستحضر باخذ اجزاء متساوية من بي او كسيد المنقنز  
 والسيانور الاصفر للبوتاس والحديد ويسحق كل منهما على انفراد ثم يخلطان  
 خلطاً جيداً ويسخنان الى قرب درجة الاحرار ثم ينزل اناؤهما عن النار  
 ويترك حتى تبرد المادة فينتدئ توخذ وتسخن وتغلي في الكسوتول الذي في ٨٦ و٠  
 ثم يرشح السائل ويترك ليبرد ومتى برد يرشب سياتات البوتاس صفائح صغيرة  
 بيضاء كصفائح كلورات البوتاس ويلزم الاحتراز في هذه العملية من زيادة  
 الحرارة والا تحلل تركيب حمض السانيك بتأثير اوكسجين بي او كسيد المنقنز  
 فيه \* وقد اخترع بعض الكيماويين طريقة بهاتصم العملية وهي ان تعجن  
 المادتان الاصليتان مع بعضهما وتجعل العجينة على هيئة مخروطي ثم تقاد  
 النار في قمة المخروطي ويترك وتفسه فتسري النار من القمة حتى تنزل الى القاعدة  
 فيتم التفاعل بين المادتين ويكون السيانات المطلوب \* واما سيانات النوشادر  
 فيستحضر بتنفيذ بخار حمض السيانيك تحت مخبار موضوع على الزبيق  
 فيه غاز النوشادر الجاف فيمجرد وصول بخار الحمض الى باطن المخبار تظهر  
 فيه غمامة بيضاء تجتمع على جدران الاناء وتصبح كتلة بلورية المنظر كبيرة الحجم  
 وهي السيانات المطلوب وتتولد منها حرارة وهذه الحرارة ان زادت تكون فيها  
 بعض قطرات بولية \* والسيانات المذكور يذوب في الماء \* وإذا اريد استحضاره  
 محلولاً يعالج سيانات الرصاص بالنوشادر على البارد \* وإذا اريد حفظ  
 سيانات النوشادر الصلب يوضع في اواني مملوءة من غاز النوشادر الجاف فاذا  
 وضع في الماء ثم غلي فقد مازاد من فوشادره وحينئذ يلمتنزل الملح الى التعادل  
 اتحد مع عناصر الماء وتكون عنهما بولية وان سخن الملح حتى ذاب او ترك  
 مكشوفاً للهواء حصلت هذه النتيجة بعينها . . .

واما سيانات الرصاص فيستحضر بصب سيانات البوتاس في محلول خلاص  
الرصاص فيرسل السيانات المطلوب كانه غبارا بيض متسكك من ابر صغيرة  
رفيعة جدا وهذا الملح قليل الذوبان في الماء واذا وضع في النوشادر السائل  
تحلل تركيبه وتكون عنه سيانات النوشادر كما ذكرنا

واما سيانات الفضة فيستحضر بصب سيانات البوتاس في محلول ازونات الفضة  
فيرسل في الحال في المحلول غبارا بيض وهو سيانات الفضة \* وهذا الملح قابل  
الذوبان في الماء وذوبانه في النوشادر السائل سهل \* وان سخن حتى وصلت  
الحرارة الى الدرجة الحمراء سود ثم ذاب ثم التهب بصير

### \* (الجنس الحادي والستون الفولينات) \*

لا يعرف من افراد هذا الجنس الا قليل والمعروف من خواصها انه اذا قرع  
على واحد منها فرقع وكذا اذا سخن على النار \* وبهذه الخاصية تتميز عن افراد  
السيانات لانها لا تفرقع بالقرع ولا بالتسخين وتتميز بامر آخر ايضا هو انه  
اذا صب احد الحوامض على احد السيانات تحلل تركيب الحمض ونشأ عنه  
حمض الكربونيك والنوشادر بخلاف ما اذا صب على الفولينات فلا يتغير حمض  
الفوليك \* مع ان الحمضين متماثلان في الاملاح التي تتولد عنهما وفي العناصر  
وعدها ولذلك كانت العلامة الجبرية لهما واحدة وهي  $2\text{CO}_2$   
وهذا من الغرائب العجيبة ومن حيث انه لم يعرف من افراد هذا الجنس  
الا فولينات الزئبق والفضة فلا تتعرض الالهما فنقول

### \* (في فولينات الزئبق) \*

هذا الملح هو اول ما اخترع من الفولينات \* واسهل طريقة لاستحضاره ان يذوب  
جزء من الزئبق في ١٢ جزءا من حمض الازوتيك الذي في ٣٤ درجة  
من اربومتر بوميه ومتى ذاب الزئبق بدون تسخين الحمض يضاف على السائل  
احد عشر جزءا من الكلور المتعادل اعني المتجري ثم يسخن الجميع على حمام  
مارية ومتى ظهرت الابخرة الكثيفة ينزل الاناء عن النار فيرسل فيه بالبرودة  
شيا فشيا غبارا مكون من بلورات صغيرة جدا \* والابخرة المذكورة قيل انها



زبقية لانها لا تظهر في استحضار فولينات الفضة \* وان خيف من عدم نقاء  
الغبار المنكوري ذوب في الماء المغلي وترك ليبرد فيظهر الملح بالبرودة كالابر \*  
وقولنا في الاستحضار بتزليل الاناء عن النار متى ظهرت الابخرة الخسنة له سبب  
وهو انه اذا نزل قبل ذلك يكون الفولينات مخلوطا ببعض من ازونات الزبق \*  
وان استمر على النار بعد ظهور الابخرة يكون الفولينات مخلوطا بقليل من  
او كسالات النوشادر

### \*(اوصاف فولينات الزبق)\*

هو ملح ابيض ناعم او يميل الى السخابة \* واد اقرع عليه ادنى قرع او ضغط  
ادنى ضغط فرقع فرقة شديدة فلذلك لا يمس الا باعواد خفيفة او بملاعق من  
ورق \* واذ ارى على الجراشتعل وظهر له لهب ازرق خفيف وفرقع فرقة  
خفيفة \* وهو لا رائحة له وطعمه معدني وخواصه تشبه خواص فولينات  
الفضة وعادته ان يكون كالغبار وهذا الملح هو المستعمل لادخيار زبدة البندق  
وكيفية اتخاذه لذلك ان يبل الفولينات بالماء بشرط ان يكون لسكل مائة جزء  
من الملح ٣٠ جزءا من الماء ثم يسحق سحقا خفيفا على مسحقة مرمرية يدها  
من خشب ثم تخاط عشرة اجزاء من المسحوق بستة اجزاء من ملح البارود  
المتعادل ويسحق ثانيا وقبل جفافه يوضع قليل منه في قعر كل ظرف من  
الظروف الصغيرة المعدة لادخيار زبدة البندق ويترك حتى يجف فيه جفافه ينفع  
للطلق

### \*(في فولينات الفضة)\*

هذا الملح يستحضر باخذ نصف لتر و ٤٥ جراما من حمض الازوتيك الذي  
في ٣٨ درجة او ٤٠ من اريوميتر يوميه وجرامين و ٢٥ سينتي  
جرام من الفضة النقية او مقدار من الفضة المسكوكة يكون فيه المقدار المذكور  
من الفضة النقية ثم يوضع السكل في دورق من الزجاج ويسخن حتى غلي وذابت  
الفضة يعلم ان العملية قد تمت فيصب السائل في ٦٠ جراما من الكحول  
الذي في ٨٥ او ٨٧ درجة من اريوميتر يوميه ثم يغلي السكل فيتعكر

السائل وبعد برهة يرسب الفولينات متى ظهر الرأس ينزل الاناء عن النار  
ويوضع امامها ثم يصب فيه مقدار من الكحول كالأول على مراعاة ذلك ليسكن  
الغليان شيئاً فشيئاً ومتى سكن يغسد الاناء عن النار ويترك حتى يبرد  
ثم يصب السائل على مرشح من الورق ويغسل ما بقي على المرشح بماء مخمس بقليل  
من حمض الازوتيك ويكرر الغسل مراراً ثم يغسل بماء مقطر فيصير الفولينات  
الباقى على المرشح ابيض كالثلج نقياً فان استعمل في تحضيره فضة مخلوطة بشئ  
من النحاس ينبغي ان يرفع المرشح ويبسط على صحن ويوضع الصحن في جقنة مملوءة  
نصفها ماء ثم يغطي الصحن بفرخ ورق خفيف ثم يوضع الجقنة على النار وتترك  
حتى يغلي الماء الذي فيها مدة ساعتين او ثلاث فتمت العملية كما ذكرنا يحصل  
من الفولينات مقدار مساوٍ لمقدار الفضة الموضوعة في العملية لكن يبقى ثلث  
التحصل في حمض الازوتيك الباقي من العملية في مياه الغسل \* وفي هذه  
العملية يتكون غير الفولينات ايضاً عني انه يتكون اثير الازوتوز وغاز حمض  
الكربونيك وماء

### \* (اوصاف فولينات الفضة) \*

هو ملح طعمه معدني ولا رائحة له وهو كافي املاح الفضة يلون الجلد ولا يحمر  
منقوع عباد الشمس \* واذا سخن حتى وصلت حرارته الى ١٣٠ درجة  
لا يتغير تركيبه وان ارتفعت لاعلام ذلك فرقع فرقة شديدة  
كما انه يفرقع بادي فرع ولو كان في درجة الحرارة المعتادة بل ولو كان موضوعاً  
في الماء ولذلك لا ينبغي مسه الا بعود خفيف ولا اخذه الا بمعلقة صغيرة من الورق  
\* واذا ترك مكشوقاً للهواء يحمر ثم يسود وهو قليل الذوبان جداً حتى ان الماء  
المغلي لا يذيب منه الا جزءاً من ثلاثين جزءاً من وزنه وبالبرودة يرسب كانه ابر بيضاء  
حريرية \* واذا صب عليه قطرة من حمض الكبريتيك المركز فرقع \* واذا غلي  
محلوله والقي فيه شئ من الزئبق او النحاس او الحديد او الخارصين \* تحلل  
تركيبه ورسبت الفضة وتكون فولينات المعدن الموضوع \* وهذا الفولينات  
اشد المعادن المذكورة فرقة وهو مركب من (٧٧ و ٥٢٨) من اوكسيد



القضة و (٢٧٢ و ٢٢٢) من حمض البوليبيك

\* (الجنس الثاني والستون البولات) \*

افراد هذا الجنس قليلة العدد والوجود ويختلف ذوبان ما يوجد منها بحسب ذوبان قابلية واغلب الحوامض تؤثر فيه وتفسد تركيبه اذا صلب عليه واحد منها فاذا صلب مقدار زائد من احد الحوامض التي فيها بعض شدة على محلول بولات قلوى انفصل حمض البوليبيك من قاعدته ورسب في الحال

\* (تنبيه) \*

الاملاح المسماة بالفرقات وبالوردات قليلة الوجود والمنفعة ولذلك لا تعرض لشي منها

\* (الجنس الثالث والستون الايپورات) \*

اذا سخن فرد من افراد هذا الجنس في معوجة موصولة بقابله تصاعد منه زيت شاطئ وقليل من ماء مخلوط بنوشادر \* وايپورات كل من البوتاس \* والصود \* والنوشادر \* والباريت \* والاسترونسيان \* والكلس \* والمنغنيسيا \* والالومين \* والمنقنز \* والنيكل \* والكوبالت \* والنحاس \* وبي او كسيد الزيت يذوب في الماء ويسهل تبلوره \* وايپورات الرصاص قليل الذوبان \* واما ايپورات سيسكوي او كسيد الحديد \* واول او كسيد الزينق والقضة فعدم الذوبان \* والايپورات المتعادل تكون نسبة مقدار ما في او كسيده من الاوكسجين لمقدار او كسجين الحمض كنسبة الواحد الى ٥ ولمقدار الحمض كله كنسبة الواحد الى (٢١ و ٥٢٦)

\* (تنبيه) \*

هنالك تحت ايپورات من الباريت \* والاسترونسيان \* والرصاص \* والنوشادر \* والثلاثة الاول منها قليلة الذوبان

\* (الجنس الرابع والستون السيلان) \*

اغلب افراد هذا الجنس قليل الذوبان في الماء ويتبلور ليكرن ينحصر في بلوراته مقدار زائد من الحمض ولذلك اذا وضعت في منقوع عباد الشمس حمزه

\* (الجنس الخامس والستون السيافورات) \*

لا يوجد من افراد هذا الجنس فرد طبيعي وتختلف قشورها ما يذوب ومنها ما لا يذوب  
فالذي يذوب منها يستحضر بالطريقة الثالثة كما اذا صب سيافورات النوشادر  
في محلول ازوتات الفضة فانه يرسب فيه سيافورات الفضة نديا بيضاء  
اذا جفت لا تسود من تأثير الضوء \* ومن حيث ان سيافورات البوتاس له ميل  
عظيم لان يكون زائد الحمض ينبغي لمن اراد تحصيله متعادلا ان يضعه في الكحول  
فيرسب السيافورات ابرارقيقة بيضاء فان اخذت هذه الابرو سختت تذوب  
ثم تغلي غليانا مطريا ثم يستحيل الملح الى سيانات البوتاس ويتساما كربونات  
النوشادر \* وفي السيافورات المتعادل نسبة مقدار اوكسجين الاوكسيد لمقدار  
اوكسجين الحمض كنسبة الواحد الى ٣ ولمقدار الحمض كله كنسبة الواحد  
الى ٩٦٣٦

\* (الجنس السادس والستون الكوليسترات) \*

اعلم ان حمض الكوليستريلا له ميل لان يتحد بمقدار من القواعد \* والاملاح  
المتكونة من ذلك منها ما هو اصف فرافق ومنها ما هو اصف رتقاني ومنها ما هو  
احمر \* وافراد الكوليسترات لكل من البوتاس \* والصود \* والنوشادر \* جميع  
وتذوب في الماء لكن اغلب غير هذه الثلاثة لا يذوب اصلا او يذوب قليلا \* فاذا  
صب على هذه الاملاح حمض من الحوامض المتكونة عن الاسبام البسيطة  
الغير المعدنية ما عدا حمض الكربونيك تحال تركيب الملح ورسب الحمض في سلال  
كانه ندف وكذا يحصل اذا صب عليها احدا خوا مض النباتية \* واذا صب  
محلول الكوليسترات على محلول ملح معدني رسب منه راسب متلون كما اذا صب  
على ملح باريتي او الوميني فان الكوليسترات يرسب الباريت واولومين وراسبهما  
يكون احمر زاهيا الا انهما اذا جفعا عتم لونهما \* واذا صب الكوليسترات  
البوتاس في محلول صرور الزهر رسب الذهب في حال المعدن \*  
وفي الكوليسترات المتعادل تكون نسبة مقدار اوكسجين القاعدة لمقدار  
اوكسجين الحمض كنسبة الواحد الى الستة ولمقدار الحمض كله كنسبة الواحد



\* (الجنس للسابع والستون القتور و بورات) \*

لا يوجد فرد من افراد هذا الجنس طبعي \* وتستحضر باخذ محلول قتور ايدرات قتور وور و يجعل فيه القاعدة التي يراد تكوين الملح منها او كربوناتها فيكون من ذلك القتور و بورات المطلوب وكيفيته كالكييفية التي سندكرها في استحضار القتور وسليسات ويستحضر قتور ايدرات قتور وور البور بمخلط حمض البوريك مع حمض القتور ايدريك المخفف بالماء ثم يقطر \* واذا سخنت املاح هذا الجنس حتى وصلت حرارتها الى درجة مرتفعة فسد تركيبها ونشأ عنهما غاز قتور وور وور و قتور وور \* وافراد هذا الجنس منها ما هو كثير الذوبان في الماء ومنها ما هو قليله فكثيرة الذوبان هي قتور بورات قتور وور كل من الصوديوم \* والليتيوم \* والباريوم \* والمغنيسيوم \* والمارصين \* وبى قتور وور النحاس \* وقليلة الذوبان هي قتور بورات قتور وور كل من البوتاسيوم \* والكلسيوم \* واللايتريوم \* والالومينيوم \* والرصاص \* لانها لا تذوب ذوبا ناجحدا الا اذا ذوب فيها حمض قتور وور يك \* والمتعادلة هي قتور وور كل من الكلسيوم والرصاص لان كلا منهما اذا وضع في الماء استحال الى قتور بورات حمضى يبقى ذائبا في الماء والى قتور بورات قاعدى يبقى غير ذائب \* واذا سخنت املاح هذا الجنس في حمض الكبريتيك فسد تركيبها وتضاعف منها غاز قتور وور وور ثم يتكون حمض قتور ايدريك \* وقنور ايدرات قنور وور البور \* ويختص حصول ذلك بافراد القنور بورات القلوية والترايية \* وفي تركيب هذه الاملاح يكون قنور حمض القنور وور يك مماثلا لقنور القلور وور ٣ مرات

\* (تنبيه) \*

من حيث انه لا يوجد فرد من افراد القنور بورات خالصا بل لا يوجد الملح منها الا في حال قنور وور وور المعدن ممتزجا هاهنا قنور بورات قنور وور الصوديوم \* والكلسيوم \* وهكذا \* وقد يختصر الاسم فيقال قنور وور بورات البوتاسيوم \* والصوديوم \* وهكذا \* وهذه الاملاح قليلة العدد

ولقلتها لا تذكر منها الا فردين وهما فتور وبورات اليوتاسيوم وفتور وبورات  
الصوديوم فنقول يستحضر فتور وبورات اليوتاسيوم يصب فتور ايدرات  
فتور وبورات شيئا فشيئا في محلول اليوتاس او في محلول ملح بوتاسي فيرسب  
الفتور وبورات كانه هلام شفاف فيرشح ويغسل الراسب على المرشح \* وهذا الملح  
اذا ضغط عليه بين اصبعين سمع له صرير خفيف كما يحصل من النشا واذا جف  
يصير غبارا ابيض كالدقيق وطعمه مر قليلا \* وهو قليل الذوبان في الماء البارد  
فلا يذوب الجزء منه الا في ٧٠ جزءا منه وكثير الذوبان في الماء المغلي واذا ذاب  
فيه وبرد الماء ترسب فيه بلورات صغيرة لامعة واذا وضع في اناء وسخن على النار  
يذوب قبل ان تصل الحرارة الى الدرجة الحمراء ثم يغلي ويتصاعد منه غاز فتور و  
بوريك ولا يتحلل تركيبة تحللا تاما الا في درجة عالية من الحرارة \* واذا  
وضع في محلول ساخن من اليوتاس او الصود او احد كربوناتهما ذاب ثم اذا برد  
السائل رسيب فيه بمجرّد البرودة الفتور وبورات

واما فتور وبورات الصوديوم فهو ملح كثير الذوبان في الماء وبلوراته منشورية  
كبيرة شفافة وطعمه مر فيه قليل حموضة \* وهو يحترق متقوع عباد الشمس  
واذا سخن على النار في اناء يذوب قبل ان تصل الحرارة الى الدرجة الحمراء  
ولا يتفصل عنه حمض الفتور وبوريك كله الا بدرجة مرتفعة تدوم عليه  
مدة

### \* (الجنس الثامن والستون الفتور وسليسات) \*

من حيث ان حمض الفتور وسليسيك لا يتحد بالقواعد الاوكسيدية ويتحد مع  
بعض من فتور ورمعادن كان الفتور في افراد هذا الجنس وفي الفتور وايدرات  
فانما مقام الاوكسين في الاملاح المعدنية المعتادة ثم ان افراد هذا الجنس  
لا يوجد منها فرد طبيعي وغالبها يستحضر بصب محلول فتور ايدرات فتور و  
السليسيوم على القاعدة التي يراد حصول الملح منها او على كربوناتها \* فان كان  
الفتور وسليسيات المطلوب قابلا للذوبان يراد مقدار قاعدة الملح قليلا وان كان  
لا يقبل الذوبان يقل مقدار القاعدة قليلا هذه هي الطريقة العامة \* فان اريد



استحضار فتور وسليسات فتورور الحديد تعالج برادة المعدن المذكور بفتور  
ايدرات فتورور السليسيوم فيتصاعد ايدروجين حمض الفتور ايدريك ويتحد  
فتور هذا الحمض مع الحديد ويتحد الفتورور المتكون عن ذلك بحمض الفتورور  
سليسيك \* والغالب في فتورور وسليسات فتورور البوتاسيوم والباريوم  
ان يستحضر يصب محلول فتور ايدرات فتورور السليسيوم في محلول ملح  
پوتاسى او باريتى فيرسب منه الملح بعد مدة قليلة

واذا حقت املاح هذا الجنس تصاعد منها غاز فتورور سليسيك وبقي منها  
فتورور معدنى \* وافراد الفتورور وسليسات المعروفة الآن على قسمين قسم قليل  
الذوبان في الماء وهو فتورور وسليسات فتورور كل من البوتاسيوم \* والصوديوم \*  
والليثيوم \* والباريوم \* والايتريوم \* واول فتورور النحاس \* واول فتورور  
الزئبق \* وبقي فتوروره وفتورور المولبدن والانتيمون الا ان الخمسة الاخيرة  
لا تذوب ذوبانا مناسباً في الماء الا اذا زاد مقدار الحمض ويلحق بها فتورور  
سليسات فتورور الكلسيوم في ذلك الا انه يتحلل تركيبه بالماء ويستحيل  
الى فوق ملح يبقى ذاتياً ويرسب منه راسب وهو ما زاد من فتورور الكلسيوم  
وقسم كثير الذوبان في الماء وهو فتورور وسليسات الذى تكون قاعدته  
الاسترونيسيوم \* او المغنيسيوم \* او الالومينيوم \* او الجلو سينوم \* او الحارصين  
\* او الكاديوم \* او الفضة \* او اول فتورور المنقنز \* او الحديد \* او الكوبالت \*  
او الفئاناديوم \* او النيكل \* او الرصاص \* او بى فتورور انقصدير \* او النحاس \*  
او البلاتين \* وفي تركيب هذه الاملاح يكون مقدار فتورور الحمض مماثلاً  
لمقدار الفتور الذى في المعدن مرتين \* وقد اخترنا ان لاند كرم من افراد املاح  
هذا الجنس الافردين وهما فتورور وسليسات فتورور كل من البوتاسيوم  
والباريوم ونضرب عما عداهما صغاف نقول

اما الاول وهو فتورور وسليسات فتورور البوتاسيوم فيستحضر يصب محلول  
حمز كرم من البوتاس في محلول فتور ايدرات فتورور السليسيوم \* ويكون الصب  
شياً فشيأ فيرسب الملح المطلوب شيئاً فشيأ ايضا كانه مادة هلامية فان اخذ الراسب

المذكور وتجفف صار غبارا ايض \* وهو قليل الذوبان في الماء واذا مضى  
 تصاعد منه غاز فتوروسليسيك وبقى فتورورالبوتاسيوم  
 واما الثاني وهو فتوروسليسات فتورورالباريوم فيستحضر بخلط محلول كلورور  
 الباريوم بمحلول فتورايدرات السليسيوم فيرسب الملح المطلوب  
 \* (تنبه) \*

قد عد بعض الكيماويين جنسين غير ماذ كرناه من الاملاح مع ان تركيبها مختلف  
 لتركيب الاملاح لكن من حيث انه قليل بذلك اردنا ذكرهما تنجيا للقائده  
 وانما اخرناهما عقب الاملاح المتفق عليها لقصورهما عن رتبة غيرهما \* وهما  
 الجنس التاسع والستون والجنس الموفى سيعين وهما يردان عليك  
 متتاليان

\* (الجنس التاسع والستون الكبيريتي كربونات) \*

\* (وهو كبيريتور مزدوج للكربون والمعدن الذي معه) \*

اعلم ان كبيريتورالكربون الداخلى في تركيب املاح هذا الجنس قائم مقام الحمض  
 في الاملاح المعتادة \* ويكون مقدار الكبيريت فيها مماثلا لمقدار الكبيريتور  
 المعدنى الذى اتحد معه مرتين

واما اوصافها فتختلف لان كبيريت الكربونات القلوى او الترابى يكون اصف  
 ناصعا اوداكا

وكبريتي كربونات كل من الحارصين \* والسكادميوم \* وبى كبيريتور القصدير  
 وغيرها يكون سنجابيا واسمرا واسود

وجميع افراد الكبريتي كربونات تحلل بحرارة النار فاذا سخن فرد منها  
 على النار في معوجة تحلل تركيبه فان كان من البوتاسيوم \* او الصوديوم \*  
 او الليتيوم \* ذاب واستحال الى ترى كبيريتور وانفرد الكربون الذى فيه  
 على هيئة فحم فيفصل عن ترى كبيريتور بوضع المادة في الماء

ولكن كان من الباريوم \* او الاسترونسيوم \* او الكالسيوم \* او المغنسيوم \*  
 او من معادن الرتب الاخيرة وسخن وهو جاف خال من الماء خلواتا ما فان



يتحلل تركيبه ايضا فيتصاعد كبريتور الكربون ويبقى الكبريتور المهدنى \*  
 وهذا الاملاح منها ما يذوب في الماء ومنها ما لا يذوب فيه او يذوب قليلا فالتى  
 تذوب منها هي الاملاح التى قاعدتها قلوية او مغنيسية \* وهذه يكون  
 فى طعمها شبيه طعم كبريتور البوتاس \* والتى تذوب منها ان كانت مركزة تحتفظ  
 ملحها ولا تتغير الا قليلا ان كان المحلول مركزا ودرجة حرارة المحل ١٥  
 درجة فاكثرا الى ٢٠ يختلف ما اذا كان المحلول ضعيفا فانه يفسد تركيب  
 الملح بعد مدة قليلة واذا سخن فى معوجة او دورق موصول بشبابة فانه يتحلل  
 تركيب الماء ويتكون غاز كبريت ايدريك وكربونات يتصاعدان \* واذا اخذ  
 محلول كبريتى كربونات وصب فيه حمض كلور ايدريك او كبريتيك او غيرهما  
 ظهرت فيه مادة هلامية قىل انها مركبة من كبريتور الكربون وحمض الكبريت  
 ايدريك \* واذا صب فى المحلول للذ كور محلول ملهى من املاح معادن الرتب  
 الاربعية الاخيرة تكون كبريتى كربونات الاجسام المذكورة ورسب فاذا صب  
 على ذلك الراسب مقدار زائد من كبريتى كربونات قلوى زال كله او بعضه \*  
 ويستحضر كبريتى كربونات الرتب الاربعية الاخيرة كما ذكرنا الآن \*  
 واما كبريتى كربونات القلوى فيستحضر على مدورق واسع من زجاج بكبريتور  
 الكربون وماء واول كبريتور قلوى ثم يسد الاناء \* ويحفظ فى محل حراره ٣٠  
 درجة \* ويترك مدة كافية فينتكون كبريتى كربونات المغنيسيوم من تفاعل  
 كبريتات المغنيسيا وكبريتى كربونات اول كبريتور الباريوم \* ومن حيث ان  
 كبريتى كربونات كل من الباريوم والايديوم والالومينيوم محلول الى  
 الآن لا تعرض الا لكبريتى كربونات اول كبريتور كل من البوتاسيوم  
 والصوديوم \* والباريوم \* فنقول \* اما الاول فطعمه مبرد كبريتى  
 قلوى ولون محلوله المنبع المركز اصفر يرتقى الى الاحمرار \* وهو ما يعكس  
 الذوبان فى الماء قليلا فى الكثول \* ويستحضر بتذويب كبريتور  
 البوتاسيوم فى قليل من الكحول ويصب فيه مقدار زائد من كبريتور الكربون  
 فتظهر فى السائل ثلاث طبقات سفلاهن فى قوام الشراب وليس هي الا كبريتى

كربونات ووسطا من مكونة مما زاد من كبريتور الكربون \* وعليها من مكونة  
من كبريتوري الكربون والپوتاسيوم والسكريت فاذا صقيت الطبقتان  
العلويتان وركزت السفلى قليلا على النار ثم تركت حتى بردت رصب منها الملح  
بلورات صفراء نقية

واما الثاني فكثير الشبه بالاول الا انه سهل الذوبان في الكحول  
واما الثالث فيستحضر بجعل كل من كبريتور الباريوم المتبلور و كبريتور  
الكربون في الماء من حيث ان كبريتي الكربونات عسر الذوبان جدا فانه يرصب  
منه بعد مدة قليلة راسب اصفر ليوني \* فاذا اخذ محلوله الذي ذوب باقل ما يمكن  
من الماء ووضع تحت ناقوس الالة المفرغة وجذب الهواء بالالة حتى تصاعدا اكثر  
مائه رسبت فيه شيئا فشيئا بلورات صغيرة شفافة بنية اللون فان اخذت هذه  
البلورات بعد جفافها او صب عليها ولو قطرة من الماء اجمرت بعد مضي دقائق فان  
جفت رجعت الى الحالة الاولى

\* (الجنس الموفى سبعين الكبريتور الملحي المزدوج المعدني) \*

\* (المسمى ايضا بكبريتي الاملاح المعدنية) \*

افراد هذا الجنس مركبة من اتحاد كبريتور راتنجي الكهربيائية بـ كبريتور  
زجاجي الكهربيائية لان الاول يقوم مقام الحمض والثاني يقوم مقام القاعدة \*  
فن الاول كبريتور كل من الزرنج \* والمولبدن \* والقانا ديوم \* واتونجستين \*  
والاتييون \* والقلور \* ومن الثاني انواع الكبريتور القلوية \* وكبريتور  
المغنيسيوم \* وهذه المركبات معتبرة كالا ملاح \* اذا مختلت تصاعد منها غاز  
كبريتور الزرنج ان كان موجودا فيها \* وان مختلت في الهواء شمل تركيبها  
وهذه الافراد تختلف فاما هو كثير الذوبان ويتبلور وهو املاح الرتبة الاولى  
\* ومنها ما لا يذوب ويبقى على هيئة غبار وهو املاح الرتبة الاخيرة تنتج  
من ذلك ان املاح هذه الرتبة اعني الاخيرة تستحضر بالطريقة الثالثة واما الرتبة  
الاولى المسماة بـ كبريتي الاملاح القلوية فتستحضر مثلا باخذ اول كبريتور  
الپوتاسيوم ووضع ثاني كبريتور الزرنج فيه حتى يتشبع المحلول منه وهذه



الاستحضارات طرق سند كرها بالاختصار في الكلام الا في ان شاء الله تعالى  
 \* (في كبريتي زرنختات اول كبريتور البوتاسيوم) \*

هذا الملح يستحضر بتسليط تيار من غاز كبريت ايدريك في محلول زرنختات  
 البوتاس المتعادل ثم يركز السائل في فراغ الآلة المفرغة حتى يصير في قوام لزج  
 ثم يترك وتغسه مدة فيجمد ويصير كتلة بلورية تظهر في باطنها بلورات صفحية  
 مربعة منحرفة الجوانب

\* (اوصافه) \*

هو ملح اصفر قابل للميوعة كثير الذوبان في الماء وطعمه كطعم كبريتور  
 البوتاسيوم \* واذا كاس في بوطنة مكشوفة تصاعد منه غاز الكبريتوز وجبض  
 الزرنيخوز يبق مع كبريتات البوتاس \* واذا اذيب في الماء واشبع مذاقه وترك  
 مكشوفاً للهواء لا يتغير تركيبه بخلاف ما اذا كان غير مشبع فان تركيبه يتغير  
 شيئاً فشيئاً ويرسب منه الكبريت وثاني كبريتور الزرنيخ ويتكون من كبريتور  
 البوتاسيوم كبريتات البوتاس \* واذا صب الكحول في محلول الملح المذكور  
 صار منظره لبنيًا ثم يروق ويرسب منه كبريتي زرنختات قاعدي في قوام  
 الشراب الثخين ويبقى في السائل بي كبريتي زرنختات اول كبريتور البوتاسيوم  
 لانه لا يمكن اخذه منه في حال الجود بدون تغيير تركيبه فاذا اريد اخذه يرسب  
 بلوراته فتصير قلوسية صغيرة صفراء لامعة لكن في الحقيقة هي ليست من الملح \*  
 واما كبريتي الزرنختات القاعدي المذكور فهو مائع واذا جفف بلطف صار  
 على هيئة ابر متشعبة

\* (في كبريتي زرنختات اول كبريتور البوتاسيوم) \*

\* (المسمى ايضا بالكبريتي المزدوج الزرنيخي للبوتاسيوم) \*

هذا الملح يستحضر بتقطير سابقه في معوجة فيذهب الكبريت ويبقى كبريتي  
 الزرنختات ذاتبا فاذا برد يصفر واذا اخذ وصب عليه قليل من الماء استحال الى  
 تحت كبريتي زرنختات يرسب غبار اسجائيا والي تحت كبريتي زرنختوز يبق  
 ذاتبا \* فان صب عليه ماء كثير ذاب كله فان اخذ هذا الذاتية وصب عليه الكحول

رسب فيه ملح ابيض وهو كبريتي زرنخيت سيكوي فاعرضي في قوام الشراب  
فان تركه ونفسه اسمر ورسب فيه تحت كبريتور الزرنج

\* (في كبريتي زرنخيت اول كبريتور البوتاسيوم) \*

هذا الملح يستحضر بوضع بي كبريتور الزرنج في محلول كبريت ايدرات  
البوتاسيوم ولا يمكن حصوله جامدا بدون ان يتغير تركيبه

\* (في تحت كبريتي زرنخيت اول كبريتور البوتاسيوم) \*

هذا الملح يستحضر بغلي محلول متوسط الاشباع من كربونات البوتاس فيه  
مقدار من ثاني كبريتور الزرنج ثم يرشح السائل وهو ساخن ويترك المترشح مدة  
٦ ساعات او ١٢ فتظهر فيه مادة كثيرة تشبه القرص المعدني

\* (في كبريتي مولبدات اول كبريتور البوتاسيوم) \*

هذا الملح يستحضر بخاط كربونات البوتاس مع مقدار زائد قليلا عما يلزم للحصول  
كبريتور نحاسي للبوتاسيوم وقليل من مسحوق الفحم لمنع تسكون كبريتات  
البوتاس ضمن العملية ومقدار زائد كثيرا من بي كبريتور المولبدات الطبيعية  
المسحوق ثم يجعل الكل في بولة ويغلي بقليل من مسحوق الفحم وتسخن  
البولة بالتدريج والبطي حتى تحمر ومتى اجرت تدام كذلك مدة فيساعد  
حوض الكبريتوز ثم تزداد الحرارة حتى تصل الى الدرجة لحرارة البيضاء وتحتفظ  
كذلك مدة ٣ ساعات فيبقى من ذلك مادة سوداء اسفنجية اغلبها كبريتور  
المولبدات وكبريتي مولبدات لبوتاسيوم فيعبرود بها اذا وضعت في ماء سخن  
الكل سخونة لطيفة وذاب فيه كثير من المادة فيصير احمر داكنا ثم يؤخذ  
هذا السائل ويصفي ويسخن في ابوبة من الزجاج حتى تصل الحرارة الى ٤٠  
درجة مئوية فيتصاعد البخار وتتكون بلورات الملح المطلوب فتؤخذ وتوضع  
على ورق غير منشي لينشرب الورق ماء البخورات ثم تذوب البلورات في ماء ساخن  
فيصير لون الماء احمر بجلا فيترك حتى يبرد فيترك ببلورات منسوبة  
مربعة صغيرة جميلة لامعة جدا كلها باقوت احمر فاذا سخنت هذه البلورات  
في معلقة من طون فيقابلة حتى وصلت الى الدرجة الحمراء استجالت الى بي



كبريتور المولدين وفي كبريتور البوتاسيوم وان ذوبت في الماء لا يتغير تركيبها الا اذا كان المحلول غليظا مشبع واذا صب في محلولها الكحول راسب الملح غبارا احمر كالزنجفر فان صب بعض الخليك الضعيف كان الراسب اصفر داكنا ضاربا الى السخاية وهو في كبريتي موليدات

\* (في كبريتي نونجستات اول كبريتور البوتاسيوم) \*

هذا الملح يستحضر بتقعيد مقدار زائد من غاز كبريت ايدريك في محلول مشبع من نونجستات البوتاس فيصير لون السائل اصفر برتقائيا ناصعا ومتى تمت العملية يترك وتفسه فيتبلور الملح بلورات منشورية مفرطة لونها احمر خفيف فاذا صب الكحول في محلولها المائي راسب الملح بلورات منشورية رفيعة صغيرة حمراء

\* (في كبريتي فانانا اول كبريتور البوتاسيوم) \*

هذا الملح يستحضر بتذويب الموا المحتوية على الفاناديوم مع كربونات البوتاس والكبريت في الماء فيذيب الملح ثم يرشح السائل فيصير لون المترشح آجريا خفيفا ثم يجفف بالالة المفرغة فيبقى الملح كانه غبار سخاية

\* (في كبريتي انتيمونات اول كبريتور البوتاسيوم) \*

هذا الملح يستحضر بتذويب مخلوط مركب من اجزاء من اول كبريتات الانتيمون وجزءين من كربونات البوتاس وجزء من الكبريت في الماء فينفصل عنه كبريت انتيمونيت فاذا سخن السائل تبلور الملح بلورات بيضاء مربعة الاسطحة اذا تركت مكشوفة للهواء اصفرت

\* (في كبريتي كلوريت اول كبريتور البوتاسيوم) \*

هذا الملح يستحضر بتسليط غاز الكبريت ايدريك في محلول كلوريت البوتاس ثم يجفف تحت الالة المفرغة فيحصل الملح بلورات منشورية مربعة الاسطحة صفراء صفرة خفيفة اذا تركت مكشوفة للهواء ماتت وفسدت تركيبها وقد انتهى الكلام على تسمية الاملاح وتعر يفهم اود كر اوصافها ونشرع الآن في بيان استعمالها في الطب فنقول

\*(في استعمال الطبي للأملاح)\*

اعلم ان الأملاح كثيرا ما تستعمل في الطب واهم نتي في استعمالها معرفة تأثيرها في بعضها اعني معرفة ما يحصل من اضرارها على بعضها من تغير التركيب وعدمه ولما كان هذا هو الالام هنا سنبين لك جدولاً تعرف منه الأملاح التي مهمما وضع احدها على الآخر في دواء تفا علا وفسد تركيبها الاصلية وتكون عنهما ملح جديد لا يمكن وجوده مع بعضهما في مشروب بدون ان يؤثر فيه وفسد تركيبه الاصلية وتكون عنهما املاح جديدة (وهو هذا)

اسم المحلول

لا يمكن وجوده في محلول فيه ملح من الأملاح	} تحت كربونات البوتاس تحت كربونات الصوديوم تحت كربونات النشادر
الذائبة من الرتب الخمسة الاخيرة ولا من املاح	
الكلس ولا الباريات ولا الاسترونسيان	

لا يجتمع مع ملح من املاح الكلس والباريت	} افراد الكبريتات القابلة للذوبان
والاسترونسيان والييزموت والانتيمون	
والرصاص والزئبق	

لا يمكن وجود واحد منها في محلول ملح من املاح	} افراد الفوسفات والبورات القابلة للذوبان
الكلس والباريت والاسترونسيان	
والمغنيسيا وكاسيد الرتب الخمسة الاخيرة	

لا يجتمع مع ملح من املاح الرتب الخمسة	} الكبريت ايدرات القابل للذوبان
الاخيرة الا مع املاح الجلاسين والروديوم	

(لا يجتمع مع املاح الفضة والزئبق والرصاص)	الكلورايدرات
---	--------------

(لا يجتمع مع املاح الفضة والزئبق والرصاص)	اليود ايدرات
---	--------------

\*(في استعمال املاح الكلس)\*

قد يستعمل كربونات الكلس ويقوم مقام المغنيسيا في تلك الحوامش المتولدة في المعدة وما كان يستعمل باسم عين السرطان او بمسحوق المرجان لا منفعة



له الاغافيه من كبريات الكلس

\*(في استعمال فوسفات الكلس)\*

كان الحسكة في غابر الزمان يستعملون فوسفات الكلس باسم الابيض اليوناني وكان ما يستعملونه هو رجميع الكلاب التي كانت لا تاكل الا العظام لان فوسفات الكلس كثير الوجود فيه \* وفوسفات الكلس المذكور هو المكون لما يسمى الان في اكاريج الا براء بقرن الايل المكلس الذي يدخل في استحضار المغلي الابيض لسيدنام وهو مغلي عظيم المنفعة يستعمل مليناً مطلقاً في الاسهال المزمن المستعصي وفي المدوستطاريا والسق الرئوي والالتهاب الشعبي والرئوي وغير ذلك \* ويستحضر المغلي المذكور بغلي درهمين من قرن الايل المكلس المشقوق ناعماً جذاً ووقيتين من لباب الخبز وواقية من السكر في رطلين من الماء مدة نصف ساعة ثم تنفذ المواد المذكورة من مختل بالاضغط ويضاف عليه درهم او درهمان من زهر البرتقان ويعطى للمريض من ٣ اواق الى ٦ يشربها المريض على مرتين او ثلاث .

\*(في استعمال كبريات الكلس)\*

هذا الملح لا استعمال له الا انه موجود في المياه التي يشربها الناس والمياه التي يكثر وجوده فيها تكون ثقيلة على المعدة عسرة الهضم وكثيراً ما تحدث اسهالاً لاسيما في اول استعمالها .

\*(في استعمال املاح الباري)\*

لا يستعمل من املاح الباري الا الكلورايدرات والازوتات وهما ملحان اذا استعمل من احدهما اكثر من ست قمحات كان سماً واكثرهما استعمالاً هو الاول وهو نافع في داء الحمازير ومقدار الاستعمال منه في اول التعاطي ربع قحمة ثم يزداد بالتدريج حتى يصل الى ٣ قمحات او ٦ وقد جرت العادة ان يعطى للعليل مذاقاً في الماء وفي مغلي لكن كثيراً ما يثقل استعماله على المرضى اذ يدوم عليه اياماً فيلزم الطبيب متى ما رأى ذلك ان يقطعه مدة ايام ثم يعاود الاعطائه ثانية \* وكل من الملحين اذا وضع على جرح امتصه الجرح وسبب في ثاوان زائد

مقداره قليلا سبب حركات تشنجية بل سبب جميع اعراض التسمم \* فان سم شخص باحدهما وارىد معرفته يبحث عنه بالجواهر الكشافه ففى ما عرف انه احده. ايعطى العليل الماء الذى فيه كبريتات الكلس ذاتيا او المحلول الخفيف المتكون من كبريتات الصود او البوتاس وهذا اذا كان فى ابتداء التسمم فان لم يكن فى ابتداءه واثرا لسم فى المعدة حتى انتهت فانه ينبغى فى ذلك القصد وارسال العلق على القسم الشراسيقى واعطاء المشروبات المليئة الملطفة

**\*(فى استعمال املاح الصود)\***

**\*(فى استعمال البورات المنشورى للصود)\***

يستعمل البورات المذكور فى تركيب بعض الغرغرة المنظفة ومنها الغرغرة المركبة من اوقية من شراب التوت ودرهم من البورات المذكورة فتصير غرغرة نافعة للداء المسمى بالقلاع وللاغشية المرضية المتولدة على اللثة والغلصمة \* واذا وضع محلول البورات المذكور على القروح الاكالة او التى تولدت عن داء الاقرنجى نقعته

**\*(فى استعمال سيكوى كربونات الصود)\***

هذا الملح يستعمل فيما يستعمل فيه كربونات البوتاس والنوشادر \* وبى كربونات الصودا كثيرا استعمالا من الكربونات لاسيما للحيوانات الغازية بان يؤخذ درهم من بى كربونات المذكور ودرهم فاكثر من حمض الليمونيك او الطرطريك ويذوب كل واحد منهما على حدة فى ست اواق او ثمان من الماء المحلى بالسكر ولا يخلطان الا وقت التناول لانه يحصل من خلطهما فوران عظيم لا تفراد حمض الكربونيك ويلزم العليل ان يسرع بالشرب لان الخاصية فى ازدياد الغاز المذكور \* وهذا المشروب مبرد من يلى للظما وكثيرا ما يعطى لمن اعتراه القيء المتكرر فيقطع اذا لم تكن المعدة ملتهبة \* واستعمال الليمونات المذكور للسواح نافع جدا فينبغى للسائح ان ياخذ معه مقدار ارجيد لمن الجواهرين وكما اخذه الظما يفعل بهما كما ذكرناه ويشرب فيزول ظماؤه \* وفائدة هذا الليمونات تنبه المعدة تنبها خفيفا لئلا وتسبب الهضم وزوال الشراهية



\* (في استعمال فوسفات الصود) \*

إذا أعطى من هذا الملح اوقيتان أو ثلاث اواربع في ست اواق من الماء واطيف عليه عشرة نقط فاكثر الى ٣٠ من ماء زهر البرتقان او الورد كان مسهلا خفيفا يور من حسن هذا الملح انه ليس له طعم كريه ولا يسبب مغصا واكثر استعماله للاطفال والنساء ملته وعدم كراهية طعمه كما ذكرنا

\* (في استعمال كبريتات الصود) \*

إذا أعطى من هذا الملح اوقيتان او ثلاث في ست اواق او ثمان من الماء مع اوقية من الشراب البسيط وقطر عليه قطرات من ماء النعنع او ماء الورد او ماء زهر البرتقان كان مسهلا \* وان اعطى اقل من ذلك ذاياب في مغلي ملطف او في مرق خفيف كان نافعا في الامراض الجلدية واليرقان المزمن وكان منبه للقوة الاوعية الماصة مؤثرا في حسن الهضم

\* (في استعمال زرنخات الصود) \*

هذا الملح كثيرا ما يستعمل في معالجة الامراض الجلدية المستعصية القديمة \* وهو الجوهر الفعال في المحلول المعروف بملح بيرسون وهو اخف من محلول فولير واحسن منه لمن يكون كثيرا لاجسام كالنساء والاطفال وكل درهم من المحلول المذكور يحتوي على الثمن من زرنخات الصود ويعطى منه للمريض نصف درهم فاكثر الى درهم تدريجا لكن يقال المقدار للاطفال فلا يعطون منه الا بعض قطرات

وقد يستعمل زرنخات التوشاد بديل الزرنخات المذكور ومقداره كمقداره لكن لا يقوم مقامه ويقع موقعه الا اذا كانت المعدة والامعاء في غاية الصحة

\* (في استعمال املاح البوتاس) \*

\* (في استعمال كربوناته) \*

يستعمل هذا الكربونات لادرار البول والتحليل عند وجود احتقانات في الاحشاء واستسقاء او ورم في الكبد والطحال كما يستعمل لقطع الداء الميني بالنفخ وهو داء يحصل من تورم الغدد يهيج الامعاء شهيجا شديدا وكيفية

استعماله لما ذكر ان تؤخذ ١٥ قمحة. فاكثر الى ٢٠ من الكربونات  
المذكورة ويزاد المقدار تدريجاً حتى يبلغ درهم ما ويوضع في رطل من سائل لايق  
لاستعماله \* واذا سم به انسان فدواء الماء المحلوط بالخل \* واذا اريد استخراج هذا  
الملح من القوي \* ينبغي ان يعالج بالماء ثم يرشح ويركز ثم يصفى فيه بالجواهر الكشافة  
\* (في استعمال كربونات البوتاس) \*

اعلم ان الكربونات القلوي من حيث هو سوءا كان بوتاسيا او غير بوتاسي. ينفع  
لتجهيز الاستحمامات القلوية النافعة للأمراض الجلدية \* ومقدار ما يستعمل  
منه في الاستحمامات الموضعية يسكون من نصف اوقية الى اوقيتين  
وفي الاستحمامات العامة جلة اواق

ويستعمل في كربونات كل من البوتاس والصود لمنع تكوين الحصاة المثانية  
والحصاة الصغيرة السهلة النزول \* واذا مزج احدهما مع ملح النوشادر  
والسكريت ومرهم من المراهم فعل فعل كربونات الصود في نفعه في الحرب  
وفي بعض الأمراض القشاعية والبرية والحوصلية التي تصيب الجلد  
ويستعمل كربونات البوتاس للاسهال ومقدار ما يستعمل منه في ذلك يكون  
من درهمين الى ٤ في مغلي ماويتا كد استعماله للنساء بعد زمن الرضاعة \*  
وكما ينفع للاسهال ينفع لاعتقال البطن ويعطى منه لذلك ستة دراهم او ثمانية \*  
وقد يستعمل في الحقن بالمقدار الاخير المذكور

\* (استعمال ازونات البوتاس) \*

هذا الملح من الادوية المبردة المدرة للبول في كثير من الاحوال لاسيما في ارتشاح  
الاطراف وفي انواع الاستسقاء ومقدار ما يستعمل منه في ذلك يكون من ٦  
قمحات الى ٣٠ وقد يزداد على التدريج حتى يصل الى درهم ويوضع في رطل  
اورطلين من مغلي ما او مصل لبن اوفي مطبوخ الهندبا وان باغ مقداره بعض  
دراهم سبب اسهالا غزيرا وآلاما شديدة في البطن وحركات تشنجية والتهابا  
شديدا في القناة الهضمية وان حقنت به اوعية حيوان اثري كليتيه ونههها  
فيفروان بولا غزيرا وان ادخل هذا الملح في سائل ذي لون كالقهوة او النبيذ وازيد



معرفة في ذلك ينبغي ان يوضع الكلور السائل المركز اولا على السائل المتلون  
فتعزل المادة الملونة وترسب ويكون راسها اصفر الى الحمرة فيؤخذ بالترشيح  
ثم يصعد بخار السائل حتى يتحصل الملح المذكور فيبحث فيه بالجواهر  
الكشافة.

### \* (في زرنخات البوتاس) \*

هذا الملح يسمى الملح الزرنخي للماهر ما كبر وهو عظيم النفع في معالجة الامراض  
الجلدية المستعصية لكن على الطبيب ان يقتبه الاتباه التام عند استعماله \*  
لانه ربحا قام مقام زرنخات كل من الصود والنوشادر ومقدار ما يستعمل  
منه يكون من ثمن قمحة الى ربعها ووصل الى ثلاثة اثمان ذاتها في سائل  
ولا يكون المقدار المذكور الا بالتدريج

### \* (في استعمال طرطرات البوتاس وبى طرطراته) \*

اعلم ان طرطرات البوتاس المتعادل مسهل اذا استعمل منه ٣ دراهم  
فاكثر الى ٦ ومثله في ذلك طرطرات البوتاس والصود وكل منهما قليل  
الاستعمال

واما بى طرطراته فلا يستعمل عادة الا في حال ملح الطرطير الذائب \* وفي حال  
الاستعمال اما ان يستعمل وحده او في مغلي فاذا اعطى منه نصف اوقية وزيد  
الى ان باخ اوقيتين كان مسهلا لطيفا \* واذا اعطى بمقدار اقل من ذلك كان نافعا  
لادرار البول \* ويستعمل ايضا بمراد ومحلا في الاحتقانات الكبدية  
وفي الاستسقاء وتعمل منه حبوب وبلوغ ويكون مقداره في ذلك كله من ٣٠  
قمحة الى ٨٠ على التدريج في اليوم

### \* (في استعمال الطرطرات المزدوج للبوتاس والحديد) \*

اعلم ان ما سميناه سابقا بكرات نانسي والطرطير المريخي والصيغة المريخية  
الطرطرية تستعمل كلها قابضة مقوية \* وتستعمل ايضا في جميع الاحوال  
التي تستعمل فيها الادوية الحديدية ومقدار ما يعطى من الصيغة المريخية  
يكون من ٣٠ قمحة الى ٣٦ الى درهم او درهم ونصف في جرعة

يشربه العليل على مدد كل مدة ملعقة \* ويعطى الطرطير المريخي  
في المشروبات او في البلوع ومقداره يكون من ١.٢ قمحة الى ٢.٤ على  
التدرج \* وتستعمل كرات نانسي محلوله في الماء وحيث يسمي ماء الكرة  
وكيفية ذلك ان يسخن الماء حتى يصل الى درجة مناسبة ثم تؤخذ السكر  
وتغمس في الاناء الذي فيه الماء وتدحرج فيه مدة دقيقة فيذوب منها شيء فيشربه  
العليل في الحال فيكون نافعا لاعتقال البطن وهزال البينات والنساء واكثر  
استعماله لادرار الطمث في وقته على حسب العادة لاسيما ان حصل للعليلة  
مغص بسبب انحباس الدم ويستعمل من الظاهر في اوذيما الاطراف وفي  
الاورام المسترخية المزمنة وفي المفاصل وغير ذلك

وقد استحسن بعض الاطباء استعمال طرطرات الزينق والبوتاس اكثر من  
الاستعمالات الزبقية في معالجة الامراض الاخرنجية المزمنة المستعصية  
وانواع القوب القديمة فيستعمل في ذلك كله من الباطن من قمتين الى ١٠٠  
قمحات الى ١٢ في الكحول في ظرف النهار ويستعمل من الظاهر من درهم  
ونصف الى ٣ دراهم محلول في نحو عشرة اواق من الماء المقطر \* وجزم بعض  
الاطباء انه لا يحدث عنه سيلان اللعاب كغيره من الادوية الزبقية  
\* (في استعمال طرطرات البوتاس والانتيجون) \*

هذا الملح هو المعروف بالطرطير المقي فيستعمل للتقيي نصف قمحة فاكثر الى  
٤ قمحات فاكثر الى ٦ وذلك على حسب الاشخاص وهذا المقدار يعطى  
في اربع اواق من الماء المقطر اوست لان الماء المعتاد فيه انواع من الكربونات  
تؤثر في الطرطرات وتمنع ذوبانه ولو كان الماء حار في درجة الغليان \* وان اعطى  
من الطرطرات المذكور قمحة او قمتان في سايل كغلي اللبن او غيره كان مسهلا  
\* وهذا هو المسمى عند الاطباء بالمقي الغاسل \* وكثيرا ما يكون المقدار اكثر  
عما ذكره ونظم النفع \* وقد اعطيت به جملة فرار من ٨ قمحات الى ١٢ في  
٤ اواق من الماء وكنت امر بشربه على ٤ مرات بعد كل نصف ساعة  
او ساعة مرة وذلك لئلا يجلب ما يقتضيه الحال \* وامر ببه ايضا واعطيته



من ٢٠ قمعة الى ٢٥ في يوم واحد \* وبعض الاطباء امر باستعمال  
 ٧٢ قمعة منه في ظرف ٢٤ ساعة وقد جرب انه في جميع ما ذكر من  
 الاحوال لا يتقيا المريض الامرة او مرتين بعد تناوله المقدار الاول ثم اذا تناوله  
 مرة ثانية وثالثة لا يتقيا ولا تكون له ارادة للقي \* وقد شوهدت نفعه في بعض  
 التهابات كما ذكر في اخر الالتهاب الرئوي واخر البرسام وكان قد ارجف بموت  
 المريض لكنني اظن ان ذلك غير مناسب لا في رأيت انه اعطى في اواخر المرضين  
 المذكورين وحدثت عنه ظاهرات محزنة كان منها المريض على شفا جرف  
 وان كلن كثيرا ما خلاص المريض من خطره وعوفي \* وقد قيل ان من الخواص  
 النوعية لهذا الملح زوال المواد التي احتقن بها العضو المصاب فكان الشفاء  
 الحاصل مما ذكر من ذلك \* وان كان المقدار اكثر مما ذكر كان نافعا في التهاب  
 الحاد المفصلي \* وقد شوهد من اصاب بالالتهاب المذكور واعطى منه وكان  
 معه ألم شديد ناخس في المفاصل فزال في الحال وانقش الانتفاخ بعد ايام قليلة  
 \* والا حسن في مثل هذه الحالة ان يبدأ بالفصد ثم يستعمل الدواء \* وعلى  
 الطبيب ان يبادر لمعالجة المرض المذكور متى دعي اليه \* لانه اذا دام الداء  
 المذكور مدة اشهر تتكون منه عقد عظمية في مفاصل الاصابع والرسغ فتعوج  
 اليد والاصابع منها \* وقد اعطى من هذا الملح درهم ودرهمان في يومين او ثلاثة  
 وبعد موت العليل فتحوا شلوه فلم يجدوا فيه الا التهابا خفيفا في القناة الهضمية \*  
 هذا مع ان بعض من تعاطاه هلك وشوهدت اشخاص كانوا في غاية  
 الصحة استعمالوا منه مقدارا وافرا احتقار التأثير فهلكوا

\* (تنبيه) \*

علامة التسمم من استعمال الطرطير المقيء ان يحصل قيء غزير متكرر  
 وحرارة محرقة في القسم الشراسيني وفواق كثير والم وانتفاخ وتوتر في البطن  
 وصغر النبض وتواتره وضيق النفس والدوار والاعياء وانقباض الساقين  
 والحركات التشنجية والارتعاش والهبوط وبعقبه الموت واحيانا لا يحصل قيء  
 ولا براز وتكون الاعراض اشد من الحالة التي ذكرناها \* وماذا فتح شلوه العليل

بعد موته يشاهد التهاب في الرئة ولا معاء \* واداشك في التسمم هل هو من هذا  
 الملح او من غيره واريده تحقيق ذلك تؤخذ مواد القبيء او البراز او المواد الموجودة  
 في الامعاء وتغض في قليل من الماء ثم يرشح السائل من خرقة من القماش  
 ثم يبحث في السائل بالجواهر الكشافة فان كان فيه الطرطير القبيء يظهر  
 الانتيمون في حالة الملح او في حالة المعدن \* فان اريد تحصيله في الحالة المعدنية  
 ينبغي ان يكس المتحصل مع الفحم والبوتاس مدة ١٠ دقائق او ١٢  
 وان اريد احواله الى ملح احويل بالكينية المذكورة \* ومن علامة وجود الطرطير  
 القبيء في الماء انه اذا صب عليه ماء الكاس او البارت او حمض الكبريتيك  
 او كربونات الصود فانه يرسب فيه راسب ابيض \* فان صب عليه منقوع  
 الفص من الراسب وتكرر \* فان وضع عليه وهو في تلك الحالة حمض الازوتيك  
 تاكسد الانتيمون وصار كتلة بيضاء فان وضع على المتأكسد حمض الكلور  
 ايدريك استحال الى ملح ورجعت اليه اوصاف الملح الانتيموني \* فان كان  
 الطرطير القبيء شرب في نبيذ احمر ووضع عليه حمض الكبريت ايدريك  
 او كبريتات النوشادر تكون فيه راسب احمر فان وضع على ذلك الراسب مقدار  
 وافر من الجواهر الكشافة استحال لونه الى الخضرة \* وان وضع عليه منقوع  
 العفص صار لون الراسب بنفسجيا كما اذا وضع عليه حمض الكبريتيك \* وكما  
 كثر مقدار الملح في السائل كان لون الراسب اشد كدورة \* فان شرب في الشاي  
 ووضع عليه كبريت ايدرات النوشادر كان الراسب احمر وان وضع عليه حمض  
 الكبريتيك كان الراسب ابيض وفي هذه الحالة منقوع العفص لا يؤثر فيه شيئا  
 الا انه يعكسه تعكيرا خفيفا ان كان مقدار الملح قليلا \* فان كان الملح المذكور ذاتا  
 في الماء وصبت عليه عصارات النباتات او مغليات الجذور او الاخشاب  
 او القشور كان الراسب اصفر صار بالعمرة وهو اوكسيد الانتيمون مختلط بمواد  
 نباتية \* فعلى موجب ذلك يعلم ان مطبوخ الكينا الاسيا الكينا الصغرى اجود شيئا  
 في مقاومة تسمم هذا الملح ان كان في اول امره \* فان طال الزمن وسرى السم  
 واثر في امعاء العليل ينبغي ان يجتهد في اخراجه بالقبيء قبل كل شيء بان يسمي



العليل مقدار اعظيما من الماء الساخن او تدغدغ غلصته بالا صبع او ينسقي الزيت  
وبعد استخراج المواد المسخمة يستعمل له مضادات الالتهاب ان دعت الحاجة  
الى استعمالها

\*(في استعمال املاح النوشادر)\*

اعلم ان تأثير سيسكوى كربونات النوشادر في البنية الحيوانية كتأثير النوشادر  
الا انه اخف منه \* فاذا اريد احرار الجلد وتبثره يؤخذ درهمان من سيسكوى  
كربونات المذكور وواقية من المرهم البسيط وتعمل مرهما ويدهن به الجلد  
ثم يؤتى بكيس فيه رماد ساخن ويوضع على المحل المدهون ويبتدء بعد كل اربع  
ساعات فيمس باكلان وتظهر البثور على المحل المدهون \* وبعد ايام تسقط  
البشرة وهذه العملية تستعمل في بعض الالتهابات الخجيرية والشعبية  
في دورها الثالث \* ويستعمل السيسكوى المذكور من الباطن في معالجة داء  
الخنزازير لكن ينبغي اولا ان تؤخذ واقية من الجنطيانا المجروشة ودرهمان  
من سيسكوى كربونات المذكور وتضم مدة ثمان ساعات في رطلين ونصف من  
الكتول الذي في ٢٢ درجة من الاريوميترو هذا هو المسمى بالا كسير النافع لداء  
الخنزازير ويستعمل منه في ذلك واقية او اكثر في مغلي مر \* وان جعل عوض  
السيسكوى كربونات المذكور ثلاثة دراهم من كربونات الصود تحصل الا كسير  
المنسوب لبيربل ويستعمل منه ذلك المقدار في مثل هذه الاحوال

\*(في استعمال خللات النوشادر المسمى بروح المندير)\*

هذا الملح يستعمل لافراز العرق ومعالجة التشنج والالام العصبية ومقداره  
١٥ نقطة او ٢٠ او ٣٠ على التدريج في اربع اواق من مغلي ما  
وقد استعمل منه نحو ثلاث اواق في ظرف النهار لمن نهكته الحمى مدة طويلة  
ومن به آلام معوية مزمنة فتشأ عنه فيمن كان كثيرا لاجساس دوار وحركات  
تشنجية فاضطر الى قطع الاستعمال \* وقد ينجم استعماله في الحدا والنقرس  
واتفق انه تنفع في الصداع وازال الخمار في اقرب وقت \* وكثيرا ما ظهر نفعه  
في المغص المعوي والالام العصبية التي تحدث عن غير التهاب \* واما زرنجيات

النوشادر فيستعمل فيما يستعمل فيه زرنجيات الصود فراجعته ان شئت  
 \* (في استعمال كاورايدرات النوشادر) \*

هذا الملح هو المعروف عند العوام بملح النوشادر وهو كثير اما يتقع من الظاهر  
 ويستعمل لتحليل الاورام والاحتقانات التي لم يصحبها الم فيذر منه على الضمادات  
 التي توضع عليها ٤٠ قمحة فاكثر الى ٥٠ فاكثر الى درهم \* وجرب  
 تقع اضافته على ضماد السبكي ان المجهز من النبات الاخضر بواسطة الدق  
 في الاحتقانات الغددية سواء كانت للشديين او الاربيين او الابطين \* واذا وضع  
 على الجروح سبب الحذر \* وجرب ذلك في كلب مجروح وضع على جرحه ٢٠  
 قمحة منه فبات بعد ساعات قليلة ولما فتحت جثته وجد في الغشاء المخاطي  
 المعدي قروح صغيرة متغلغرة \* واصلف منه بعض الاطباء ٢٠ قمحة  
 فاكثر الى ٣٦ على الكينا وعلى خلاصة الجنطيانا واستعمل ذلك من  
 الباطن فظهر نفقه في الحيات المتقطعة في الاحوال التي اضطر فيها لتذيه  
 القوى وتقوية الدورة الدموية \* واداد قوب في مغلي معرق كان سببا في التنفس  
 الجلدي ولذلك كان نافعا في الالام الحدارية والنقرسية والجلدية وله دخل  
 عظيم في الغراغر القابضة \* وان تناول منه مقدار وافر اختلت وظائف المعدة  
 وهي الغشاء المخاطي المعوي واثر في الملح تاثيرا شديدا

\* (في استعمال املاح المغنيسيا) \*

\* (في استعمال كربوناتا المتعادل) \*

يستعمل كربونات المغنيسيا المتعادل لامتصاص الغازات التي تحدث في المعدة  
 فان تناول منه كل يوم درهم ونصف في تسع اواق من سائل عطري كان مسهلا  
 خفيفا

\* (في استعمال كربونات المغنيسيا) \*

هذا الملح هو المعروف بالملح الانكليزي وبالملح المرازاج المغنيسيا وهو مسهل  
 لا تهيج منه الامعاء كثيرا ما يخطأ بمنقوع السناء والراوند ويستعمل منه ٤  
 دراهم فاكثر الى اوقية ونصف في عشر اواق او احدى عشرة اوقية من السائل



\* (في املاح الخارصين) \*

\* (في استعمال كبريتات الخارصين) \*

يستعمل كبريتات الخارصين حقنا كلقوايض لقطع السائل الابيض المزمن الذي يسيل من مجرى البول والسائل الرسمى المزمن ايضا لكن في الدور الثالث ويمكن منه في تلك الحالة قمعات تذوب في نصف اوقية من الماء كما يستعمل في انواع الرمد الجفني والكوكبي اى الملتصمى لكن شرط استعماله في الرمد المذكور ان لا يكون الالم شديدا وان لا يكون مجلسه المقله فان استعمال قطورا في الحالة للذ كورة حصل منه النفع العظيم فان كان الرمد في المقله وكان الالم حادا كان استعمال القطور المذكور خطرا \* ومعظم الادوية التي تباع في السر لعلاج العين مركبة من كبريتات الخارصين وكذا الاحمال التي تبيعها النساء اللاتي يدعين المعرفة ليست الا كبريتات الخارصين او التوتيا المخلوطة بكثير من كبريتات النحاس وهو المعروف بالزاج الازرق وهذا الزاج كاوي وما خلط به يكون كاويا فري بما دى الى خطر \* وهذه الخاصية قيل انما كانت فيه لوجود كبريتات الكادميوم فيه والدليل على ذلك ان الخارصين اذا اتى من الكادميوم واستحال الى كبريتات لا توجد فيه الخاصية المذكورة

\* (في استعمال املاح الالومين) \*

\* (في استعمال الشب) \*

اعلم ان الشب من القوايض الشديدة فلذا يستعمل في الانزفة الناشئة من استرخاء لحم الجروح واكثر استعماله في التزيف الرسمى ويستعمل لقطع السائل الناشئ عن ضعف الاغشية المحاطية ولقطع السائل الابيض المزمن الذي يجرى من مجرى البول للنساء في الدور الثالث ويستعمل من الباطن لقطع الاسهال المزمن ومقداره في ذلك قمعة فاكثر الى ٨ قمعات كل يوم ويعطى في جرعة قابضة ويمكن ان يزداد المقدار تدريجا حتى يصل الى ٣٠ قمعة او ٤٠ فان زاد عن ذلك احدث مغصا ونهجت الامعاء تهيجا شديدا وكثيرا ما يستعمل في الغراغر القابضة لمعالجة التواليدات الغشائية البيضاء

التي تولد على الغلصمة او اللوزتين في آخر التهاب الذبحة اي العذرة لينتس  
انتفاخهما \* وقد استعملته مسحوقا في ابوية ترشة وتفتحه على اللوزتين  
في الاحوال المذكورة وكان المقدار قليلا فتقع لاسيا في الحالة التي تولد فيها  
على اللوزتين غشاء كاذب او نكت يضاء لبنة تجتمع سريريا فسكانت  
اذالم تكو بازونات الفضة او بالشب النقي او بوضع العلق على ظاهر العنق تنمو  
ثم اعظيما وتنتشر في الحلقوم والغلصمة والقصبية الرئوية وتنهي بالخشاق  
الغشائي ويعقبها الموت \* وقد تظهر النكت فوق اللثة فان كان منشأها من  
اللثة كان من السادر ان تنقل منها الى اللوزتين وغيرهما \* وقد نبت على ذلك  
في استعمال حمض الكلور ايدريك

وماء الشب الذي يضاف اليه ماء الورد قابض ينفع في الحفن القابضة وفي  
غسل الجروح الدامية الناشئة عن استرخاء الانسجة \* ويستعمل الشب  
المكلس كايوا في معالجة القروح الافرنجية والقروح العظمية الرخوة وكثيرا  
ما يستعمل مسحوقا مختلطا بمسحوق الكينا ويوضع منه على الجروح  
الرخوة التي يسيل منها الصديد المدم والجروح المشرفة على الغنغرينا والتي  
تغنغرت بالفعل

### \* (في استعمال املاح الحديد) \*

اعلم ان التجهيز الحديدية قد تكون مقوية وقد تكون قابضة وقد تكون منبهة  
ودلك بحسب الاحوال وهي كثيرة فمن الاستحضار المسمى بالحشوي المريخي  
ويسمى الماء الحديدي وهو اول اوكسيد الحديد ويستحضر باخذ الحديد المحمي  
في النار وغمره في الماء مرارا عديدة او بغمر الحديد الذي لا صدأ عليه في الماء \*  
ومن الماء المصدي وهو الذي يستحضر بصب الماء على قطع الحديد المصدات \* ومنها  
سيسكوي اوكسيد الحديد ويقال له الزعفران المريخي القابض \* ومنها تحت  
كربونات سيسكوي اوكسيد الحديد واتما وجدت الخواص المذكورة في مياه  
الحديد سواء كانت طبيعية او صناعية بسبب ان ذوبان ما فيها من تحت  
كربونات الحديد بواسطة حمض الكربونيك \* والجواهر الحديدية التي في هذه



الاستحضارات لا تذوب وتستعمل اما مسحوقة او حبوبا او غيرها ويعطى  
 منها في كل يوم ثلاث درهم ويزاد بالتدريج الى درهم بل الى دراهم وكلها قابضة  
 الطعم للغاية وان تنوالت من الباطن قوت المعدة شيئا فشيئا واثرت باثر الادوية  
 القابضة واحيانا يتشأ عنها ثقل في المعدة ويزال ذلك بوضع الجواهر المرة عليها  
 كمسحوق الكينا \* وفي الادوية الحديدية نفع للينفاوين والمصري وعين  
 واصحاب الاستسقاء ومن اصاب بالتهاب حزن من في مجرى البول او بالسائل  
 الابيض النازل من اعضاء التناسل او بالاحتقانات الغير المؤلمة \* وقد تستعمل  
 من الظاهر فقد شوه بعض الناس يطلون جلودهم بالطين الذي عند حجارة  
 السنانين \* واكثر استحضارات الحديدية قبضا هو كبريتات الحديد وطرطرات  
 البوتاس والحديدية فعلى موجب ذلك اذا استعمل كبريتات الحديد من الظاهر  
 كان عظيم النفع في ازالة القروح الرخوة الغير المؤلمة \* ويستعمل منه من الباطن  
 ثلث درهم ويزاد بالتدريج الى درهم فان زاد عن ذلك هيج المعدة وألمها كالسم  
 وتأثير طرطرات البوتاس والحديد ككثير الكبريتات الا انه يمكن ان يستعمل  
 منه مقدارا كثيرا قليلا من مقدار الكبريتات \* ومنها الصبغة المنسوبة للماهر  
 يستوشف وهي صبغة مضادة للتشنج مركبة من الكتول الايتري المحلول فيه  
 كلورايدرات سيكوي او كسيد الحديد \* ومنها زرنختات الحديد وهو ملح  
 يستعمل منه في الامراض الجلدية المستعصية سدس قمحة كل يوم حبة  
 ويندر ان يستعمل منه حبتان

### \* (في استعمال املاح الكادميوم) \*

قد ذكرنا في كبريتات الحارصين ما قيل من ان كبريتات الكادميوم هو السبب  
 في الخاصية اذا استعمل فطورا وقد وقعت تجارب في هذا الامر وظهر  
 ان كبريتات الكادميوم عظيم النفع في الرمد المزمن ولواظلت القرنية الشفافة  
 او اظلمت انما وانه نافع لازالة ما يحدث من البياض وزوال الانتفاخ الاستعجي  
 الذي يكون في القرنية المذكورة ويستعمل منه من قمحة الى قمحتين بل الى  
 اربع في ثلاث اواق من الماء وتعمل قطورا بوضع منه في العين كل يوم خمس مرات

أوستا وقد يستعمل مسحوقا بالمقدار بعينه مخلوطا مع مثل وزنه من الزبدق الحلو  
المسحوق ومثله من السكر المسحوق أيضا وتخلط جيدا ويتفخ منه شيء في عين  
العليل

\*(في استعمال املاح الاتيمون)\*

قد تكلمنا على استعمال الاستحضارات الاتيمونية حينما تكلمنا على القرمز  
المعدني وعلى طرطرات البوتاس والاتيمون

\*(في استعمال املاح البيزموت وهو المرقشيتا)\*

لا يستعمل في فن الشفاء من املاح البيزموت الا تحت ازوتاته لانه هو الذي  
نفع استعماله في المغص التشنجي وفي القيء العصبي وفي علاج الهبضة لما انه  
يقاوم التشنج ويبطل القيء ويرزىل اعتقال الاطراف فيستعمل فيما ذكر من ٨  
قممات الى ١٠ في شراب وبعد تناوله بدقايق يعطى مقدارا آخر فيمكن ان  
يكرر ذلك في اليوم مرتين او ثلاثا وذلك على حسب ما يرى الطبيب ~~لا~~ يمكن  
ينبغي ان لا يغفل عن كونه مسما في ظهريته له علامات التسمم يجب عليه  
ان ينقص من المقدار وقد يستعمل مسحوقا جافا مخلوطا مع السكر فيما تقدم  
لا سيما في القيء المزمن

\*(في استعمال املاح الرصاص)\*

اعلم ان من الرصاص ما هو مسم وتحدث عنه نتائج التسمم كالمغص الشديد  
والقلق الزائد والعرق والحركات التشنجية والاعتقال البطني المستعصي  
وقد يعبها الموت ومن هذه النتائج المرضية يحدث المرض المسمى بالمغص  
الرصاصي او قولنج الزحلي او بمغص النقاشين لان اكثر حدوثه فيمن يعانى  
الاستحضارات الرصاصية لاسيما صناعات الاسفيداج والساقون وكذا الذين  
يمانون سحق الحواهر الملونة التي تدخل فيها الجواهر الرصاصية والذين يعانون  
النقش والتلوين بهذه الجواهر ويتداولونها في ايديهم كصناع النخار والصدني  
وغيرهم ولا خصوصية لبني آدم في ذلك بل غيره من الحيوانات المقيمة بالقرب  
من محال القدور التي تستعمل فيها الاستحضارات الرصاصية يحصل لها مما تشمه



منها بعد ايام فقد الشهية او تعطل بطونها واذا باتت تكون ابوالهامدعة وفيها مواد ثقيلة وتقايا ثم تموت .

\*(تنبيه)\*

متى مكش الماء مدة طويلة في اناء من الرصاص مكشوقا للهواء كان مسما فني شرب اثر كآثر السم فان حصل ذلك لانسان واعتراه المغص الرصاصي تستعمل له الادوية المسهلة والمقيئة والمعركة ثم المسكنة والمسهلة كالسنا بان تنقع منه اربعة دراهم في رطل من الماء المغلي ويضاف عليه بعد ذلك نصف اوقية من كبريتات الصودا والمغنيسيا \* وعا جرب نفعه في ذلك استعمال الماء المحمض بحمض الكبريت ايدريك الذي يكون قد جهز بتدوين ٥ قمحات من كبريتور البوتاسيوم في رطل ونصف من الماء او بتدوين ست قمحات من كربونات الصودا في ١٢ رطلا من الماء ثم اضيف عليه ست اواق او سبع من حمض الكبريت ايدريك \* فان بذلك تضعف سورة السم وحده .

واذا اعتقل بطن العليل واريد اطلاقه يعطى كل يوم حبة من الطيبوب المركبة من ثلاث قمحات او اربع من الجلبا والسقامونيا ويذاوم على ذلك من يومين الى ستة ايام \* ولاجل حصول النتيجة يساعد الدواء بحقنة مركبة من ثلاث اواق من زيت الخروع واوقية من السنا \* وينبغي لتسكين المغص ان يعطى المريض قمحة او قمحة ونصفا من خلاصة الافيون المائية او عشرة نقط او اكثر الى عشرين من صبغة الافيون المنسوبة للمعلم روسو \* واذا شك في وجود السم وعدمه واريد تحقيق ذلك ينبغي ان تؤخذ المواد من القوي او خلاصه ويصب عليها قليل من الماء ثم يرشح السائل وتصعد بخثرته ويعالج بالجواهر الكشافة فان اريد اخذ المعدن يكس المتحصل من المواد فيحصل الرصاص المعدني

ومنهما هو غير مسموم ومنه تحت خللات القابل للذوبان فانه من الجواهر الكشافة اذا شك في وجود حمض الكربونيك في الماء المقطر لكن لا يمكن الكشف به الا في المحاللات التي ليس فيها صمغ او تين او مواد حيوانية لان هذه الجواهر تحلل

تركيبه .

ومن الماء المعدني النباتي المسمى بماء جولاروماء الرصاص وهو ماء كثير الاستعمال في معالجة الجروح لانه ينمى بها الالتحام تذيبه خفيفا ويرزى بل احتقانها فيسهل خروج القيح منها \* وهو محلل مقو فلذلك يستعمل في الرض وفي الاوذيماداسكاوتكميدا \* ومنها خللات الرصاص المتعادل المسمى بملح زحل وهو ملح قابض مجفف وخواصه كخواص قحت خللات بل هذا علا درجته منه ولذلك استحسن استعماله بدله \* وقد استعمل من الباطن ونجح استعماله في تنقيص العرق الجحرا في ممن اصاب بالسل الرئوي او نفث الدم الغزير فيمن اصاب بالثقل الرئوية المزمنة \* وقد استعمل لقطع السائل الابيض الذي يسيل من اعضاء التناسل \* واقطع الاسهال المصلي الناشئ عن الضعف \* وفي السائل الافرنجي المزمن وفي الاحوال التي يحتاج فيها الى نقص الافرازات المرضية الشديدة الغزيرة المستعصية وانقطاعها ويستعمل من الطاهر كسابقه ومقدار ما يعطى منه قمعة ثم يراى بالتدريج كل يوم الى ١٢ قمعة مذوبة في اربع اواق اوست من الماء المقطر

ومن الماء الابيض المجهز من هذا الملح وهو ماء يستعمل في الحروق ولدغ الهوام والاحتقانات واورام الخصيتين الغددية وغير ذلك \* ويدخل في تركيب القطورات المحلاة ويستعمل منه من ١٠٠ قمعات الى ٢٠ في اوقيتين من الماء المقطر فيفع في زوال انتفاخ الجفنين والسائل الصديدي على التدريج

\* (في استعمال املاح النحاس) \*

\* (في استعمال كبريتات النحاس) \*

هذا الملح يستعمل من الباطن في الرقص العصبي المسمى بالرقص السفلي وفي الصرع والاستسقاء وللداء العصبي اليرجى المسمى بالاستريا غير ان استعماله يقتضى اتبائها زائدا لان اقل ما يعطى منه خمس قمعة واكثره خمسان وان اعطى منه قمعات كغيره من الاستحضارات النحاسية حصل منه تهيج والتهاب



شديد في الانسجة التي يحسها وحشت عنه ظواهر سهولة يعقبها الموت غالباً \*  
ولذلك ينبغي الاعتناء بالغذاء في تقصير اواني النحاس التي تطبخ فيها الاغذية  
لانها ان لم تكن مقصورة وطبخ فيها جوهر من الجواهر الحامضة اثر في النحاس  
وتكون عنه ملح مضر لمن يأكل منه

ومما ينبغي ان يعلم ان النحاس والرماس المعدنين غير مسمين فقد شوهد كثير  
من الرجال والاطفال اذ دردوا قطعاً من النحاس المسكوك ولم تظهر عليهم  
ظواهر خطيرة مع كونها مكنت في الامعاء اياماً كثيرة

وسم املح النحاس الزنجار المسمى بلغة العامة الجزار وهو المبر عنه بلسان  
اهل هذا العلم بتحت خللات النحاس وهو ملح اذا وضع في منقوع الشاي قفل  
تركيبه وحصل منه راسب تد في اصفر ضارب للحمرة فان صب فيه محلول  
الزلال راسب فيه راسب ازرق مركب من اوكسيد النحاس ومادة حيوانية  
فان كاس هذا الراسب تحصل منه النحاس فان حصل نيسم من ملح من املاح  
النحاس التبت الامعاء انها بشديدا وربما تقرحت وانثقت لكن ان وضعت  
على النسيج الخلوي لا يحدث عنها الاتيج موضعي محتمل الا اذا كان المقدار زائدا  
\* وان كانت محلولة تعرف بالجواهر الكشافة \* واذا اريد معرفتها في مواد  
القي ينبغي ان يضاف عليها قليل من الماء ثم يرشح السائل ويركز ثم يالغ بالجواهر  
الكشافة \* فان اريد تحصيل النحاس منها ينبغي ان تكلس \* وان اريد معرفة ما فيها  
هل هو من الزنجار الطبيعى او من كربونات النحاس المتكون من تعرض النحاس  
للجوهر فمن حيث ان الكربونات المذكورة ملح لا يذوب في الماء بوضع عليه حمض  
انخليك فيستحيل الى خللات ثم يمتحن بالجواهر الكشافة فعند ذلك يعرف ما هو \*  
فعلى الطبيب اذا حضر الى مسموم بملح من املاح النحاس طمأئنه بالسم بان  
يسقيه ماء كثيرا ممزوجا بزلال البيض ليتحلل تركيب السم ويحصل القي \* وقد  
يقبأ بشرب كثير من الماء القاتر او دغدة الغلصمة فان لم يقد ذلك سقى ماء ممزوجا  
بجوهر مقبي \* لكن شرط ذلك ان لا يكون في المعدة وجع شديد \* ومما ينفع  
في ذلك منقوع الشاي \* وان لم يحضر الطبيب الا بعد مدة طويلة من وقت التسمم

القروح الافرنجية الرخوة المزمنة الوسخة فيستعمل منه من ٦ قمععات الى ١٢ الى ١٥

واما كبريتور الزبيق فلا يستعمل الا تهايل في الامراض الجلدية لاسيما ما كان عن مرض افرنجي

وكثيرا ما يستعمل اول يودور الزبيق من الباطن وتنجح للغاية في الامراض الجلدية لاسيما المستعصية على المعالجة واعطى منه كل يوم قمعة فاكثر الى ٣ قمععات الى ٤ وعملت منه حبوب زنة كل حبة نصف قمعة يتناول منها العليل حبتين او ثلاثا في اليوم

وان وضع المرهم البسيط الذي قد جعل فيه ٢٠ قمعة او ٣٠ من اول يودور الزبيق على القروح الافرنجية والزوائد الزهرية كان نافعا جدا بخلاف بي يودور الزبيق فيوضع منه في كل اوقية من المرهم البسيط ١٢ قمعة ويزاد بالتدريج الى ٢٠ ولا يزداد على ذلك لان تأثيره اشد من تأثير سابقة \* واذا وضع على الجلد حدثت فيه خدوش وجروح كالجروح الشكرية \* ومن حيث انه شديد التأثير ينبغي للطبيب ان ينتبه عند استعماله لئلا يقوى تأثيره فيحصل منه الضرر \* وان وضع على الاورام السرطانية الخنازيرية نفع فيها \* وتعمل منه حبوب مركبة من قمعة من بي يودور وقمععات من العرعر او العرقسوس وتعمل ١٢ حبة يغطى منها حبتان في الصباح وحبتان في المساء وان اخذت ٦ قمععات من اول او ثاني يودور و ٦ قمععات من العرعر او العسل و ١٢ نقطة او ١٥ من صبغة الافيون ودهنت بها القروح الافرنجية المتولدة في الغلصمة وبقية الفم الخلقى الى البلعوم كانت نافعة

اول كلورور الزبيق المسمى بالزبيق الحلو هو الدواء الزبيق الذي كانت القدماء تظن انه نافع لجميع الادواء وكانوا يسمونه الاكسيرا الغالب وهو الزبيق الحلو المتسامي ١٦ مرة لكن كثيرا ما يوجد بي كلورور الزبيق فيه وان شئت في ذلك يوضع قليل منه في الماء ثم يصفى ويصب فيه ماء الكاس فتى اسمر السائل كان دليلا على وجوده فيه وهو كثير الاستعمال في بلاد الانكليز فيعطون منه من



خمسة الى ٦ الى ٨ وكثيرا ما اعطى منه ٤ قمعات من اول الامر  
 الى ٦ ولم يحصل منه ضرر \* وان اعطى منه قمعتان او ثلاث مرتين  
 وثلاثا في اليوم كان مسهلا \* وان قلل المقدار بان اعطى منه اقل من قطعة  
 كربع قطعة او نصفها يكون منبها للاغشية المخاطية للقناة الهضمية لاسهلا  
 كما اذا زاد زيادة مفرطة بان اعطى منه ١٥ قطعة او ٢٠ في ادواء المخ  
 او في التهاب الصفاق في الدور الثالث او في الرمد فانه يكون مصرفا لكن في الرمد  
 ينبغي خلطه بالجلد او الراوند ليكون مسهلا وان استعمل مسهلا اثر في الامعاء  
 الدقاق ولذلك تخرج المواد الطفلية خضراء \* وان استعملت منه قمعتان  
 او ثلاث كان قاتلا للدود وكثيرا ما يسحق ويخلط بمثله من السكر وينفخ قليل  
 منه في العين التي على انسانها يارض او فيها قروح صغيرة فيزيل ذلك \* وان اعطى  
 منه مقدار قليل جدا من المباطن وكرر في مدد متقاربة كان مفرزا للاباب كما ذكرنا  
 في مجت الشب في معالجة الخناق الغشائي اذا تددت الاغشية المرضية  
 وتلصكت لسان الزمار او الخبيرة والقصبة الرئوية \* ومن المهم ان تعرض  
 الاعضاء المذكورة لتفرز افرازا مخاطيا غزيرا به يتغير الافراز المرضي الذي نشأ  
 عنه توليد الاغشية المرضية لانه متى تغيرت فصل الاغشية المرضية وتسقط  
 فيبصقها المريض ومتى بصقها برئ وان لم تتغير لا يبرأ ولو سقطت الاغشية  
 المذكورة لانه يتجدد غيرها سريرا في ظرف ساعة او ساعتين فيرجع  
 المريض لما كان عليه من الخطر ثم يموت

وفي كلورور الزبيق الذي هو السليمان في الاكال اقوى تاثيرا من اول كلورور  
 فلذلك يلزم ان لا يعطى منه اول الامر اذا كان حيويا الا ثمن قطعة ثم يزداد  
 بالتدريج حتى يصل الى نصف قطعة كل يوم ثم الى قطعة وعلى كل ينبغي  
 ان لا يكون قد خلط بالسكر او الصمغ او الجواهر الغروية او الزيوت السابتة او الماء  
 المقطر قبل الاستعمال لمدة لانه يتحلل تركيب بعضه ويستحيل الى زبيق حلو \*  
 ويجهز السائل المسمى بسيال وازويتين باخذ ١٥ قطعة من السليمان  
 وتذويبها في ٤ اواق من الكحول ووضع الجميع في ٣٢ اوقية من الماء

المقطر \* فبذلك يكون كل نصف قمحة من السليمان محلولاً في نحو اوقية من الماء \* وينبغي ان يعطى منه اول الامر درهم او درهمان في سايل لا يق \* ويكفي تمام معالجة المريض ان يكون فيه ١٥ قمحة او ٢٠ من السليمان الا كال \* وهذا السائل قد استفاده وانزويثت من سانشيس وهو استفاده كاقيل من التتار \* وكثيرا ما يعالج الداء الافرنجي بقايل جدا من السليمان بكمز ثلاثيني من قمحة في كل يوم ويعطى منه كذلك حبوبا ويزاد المقدار قليلا حتى يبلغ في النهار الواحد قمحة ونصفا او قمحتين بل ثلاثا وهذه الطريقة طريقة الماهر دوزندي وهي طريقة تستدعي اكتنان المريض عن الرطوبة ما أمكن وان لا يقتات الا بالاغذية الخفيفة السهلة الهضم وان يمكث في محل دافئ لا تتغير درجة حرارته وان يكون شرابه من ماء العشب

والماء المسمى بالماء الفاجيد ينسكى اى الماء الا كال ينفع لغسل القروح القديمة افرنجية كانت او غير افرنجية وهو مركب من ١٦ قمحة من السليمان وورطل من ماء الكلس فيتكون فيه كلور ايدرات الكلس وبى او كسيد الزئبق واما المرهم المسمى بمرهم سيريلو فهو مركب من درهم من بى كلورور الزئبق المسحوق سحقانا عما واوقية من المرهم البسيط او الشحم \* ويدلك بيسير منه باطن القدمين

وقد يستعمل السليمان لبعض الامراض الجلدية المستعصية واداء الخنازير فيذوب في ماء الاستحمام بان يجعل منه لاستحمام مرة واحدة ٢٠ قمحة في خمس قربات من الماء او ٦ وقد جرب ذلك في الامراض الجلدية الافرنجية وى الالام الحذارية فنفع

وازونات او كسيد الزئبق المعروف بدواء الراهب دواء كاوشديد التأثير في منع زيادة النوع السرطاني الجلدي المسمى لامساس اى لا تمسنى بشئ وسبب ذلك انهم كانوا يزعمون ان الجرح يقول ذلك لانه كلما وضع عليه شئ من الادوية اتسع وزاد ضرره \* وعادة ظهور هذا النوع على طاهر الاثف وعلى جانبيه لكن هذا الزعم قد ظهر بطلانه لانه اذا كوى بالازونات المذكور



مرتين او ثلاثاً لكن يكون بين كل كيتين عشرة ايام او ١٢ \* وكيفية ذلك ان يخذ قنبل من النسالة ويجعل على هيئة المسكوى ويعمر في السائل ثم يوضع على الجرح فيبيض موضعه ثم يصقر شيئاً فشيئاً لكن هذا الكي شديد الالم لكن لا يؤلم الامدة يديرة \* وقد يحكى به بعض القروح الرخوة وبعض التولدات الافرنجية والقروح الخنازيرية \* لكن ينبغي ان كان الالم زائدا ان يدهن بمرهم مركب من ٢٠ نقطة من حش السيانوايدريك واثنتين من المرهم البسيط فان الالم يسكن في الحال

وفي كثير من الامراض الجلدية قديدهن بمرهم مركب من اوقية من المرهم لبسيط ودرهم من ازونات اول اوكسيد و٨ قطرات او ١٠ من الكافور فيكون نافعا لان خاصية الكافور تسكين الالام

واستعمال بي ازونات الزئبق كاستعمال السابق الا انه اقوى تاثيرا منه

ومنفعة بي كبريتات الزئبق كمنفعة سابقه لكنه اقل استعمالا

والجواهر الزئبقية كلها عظيمة التأثير سواء استعملت من الباطن او من الظاهر وافعالها متقاربة ومن خواصها انها بعد مدة تهيج الغشاء المخاطي الهضمي وكثيرا ما ينشأ عنها ورم اللثة وبخر الفم وسيلان اللعاب الغزير وقروح صغيرة على اللثة وعلى جانبي اللسان وفي الحلقوم وافراز اللعاب هو الاكثر ولولم يستعمل ثمنها الاقمعات يسيرة \* وفي بعض الاشخاص لا يحدث هذا الافراز الا بعسر وفي بعضها لا يحصل ابدا \* وعادة افراز اللعاب اذا طالت مدته ان تهيج معه الامعاء فيضعف المريض من ذلك ويضعف \* وهذا الافراز لا يزول بالادوية المؤفونة ولا بالقابضة كالشرب والغراغر الا بعد مدة اقلها ١٥ يوما

ومن ازدرد مقداراً وافراً من الادوية الزئبقية تظهر عليه اعراض السموم الشديدة لانها تهيج الأغشية التي تلمسها تهيجاً شديداً وتحدث فيها قرونا وخشكريشة ويحمر القلب احمراراً مخصوصاً \* ومتى وضع السليمان على الجلد وامتنعت الأوعية ظهرت عليه علامات السموم الزئبقية ويعرف وجوده بالجواهر الكشافة ولو تغيرت حالتها الأصلية بعد ازديادها \* فاذا ازدرد انسان

شياً من السليمانى الاكال واستحال فى باطنه زيقة حلوا وكورور انظره الجواهر  
 انكشافه المذكورة \* وفى هذه الحال اذا وضع الاثير كبريتيك على السوايل  
 الحاملة من ترشح مواد القى لا يتلك شيئاً من التجهيز الزبقية ومتى تلون السائل  
 المترشح ولم يمكن تمييز الرواسب التى رسبت بالجواهر الكشافة ينبغي ان يصب عليه  
 محلول البوتاس ثم يجفف فى جفنة ثم يكس الى درجة الاحرار فى معوجة  
 من زجاج موصولة بدورق من زجاج ايضا فيه صاعد الزيت المعدنى بخار او يتجه  
 الى القابلة وان كان مقداره قليلا يلتصق فى عنق المعوجة وحينئذ يغسل عنق  
 المعوجة بكمض الازوتيك المركز فيحصل ازونات الزيت فيبحث فيه بالجواهر  
 الكشافة \* فان لم يوجد جوهر كشف تكس مواد القى او غيرها فى معوجة  
 فان لا شاهد فيها اجزاء زبقية تهم فى حمض الازوتيك النقي فان كان فيها زيت  
 تكون الازونات \* واجود الوسائط لاضعاف حدة السموم الزبقية رلال  
 البيض مذايا فى الماء لان غالب التسم لا يكون الامن بى كلورور فاذا استعمل  
 الزلال استحال الى اول كلورور \* ثم نراعى الشروط التى ذكرناها فى السموم  
 من اعطاء المقيئات والادوية المضادة للالتهاب وغير ذلك

### \* (تنبيه) \*

من المعلوم ان الاشخاص المعرضين للابخرة الزبقية كصناع المرايا والباروميتر  
 والتيرموميتر والمستخرجين للزيت من اللغوم اذا لم يجتهدوا فى حفظ انفسهم  
 من ازدراد الابخرة الزبقية واستنشاقها يصابون بالعدة ويضعفون ويهزلون  
 ويهرمون قبل وقت الهرم ومن لم تاخذ رعدة قوية منهم يشاهد خروج الزيت  
 من مسام ابطيه ولا ينقذهم مما هم فيه الا استعمال الادوية المعركة والمقوية  
 والاستحمامات البخارية \* واحسن من ذلك ترك العمل الذى كان سببا لهذا المرض

### \* (فى استعمال املاح الفضة) \*

### \* (فى استعمال ازوناتها) \*

اعلم ان ازونات الفضة يتفع فى معالجة الصرع وبعض الادوية العصبية  
 كالرقص السنخي والداء الوجهى فيستعمل منه فى الصرع خمس قممات



في كل مرة ويكرر ذلك في كل يوم مرتين او ثلاثا ثم يزداد المقدار شيئا فشيئا حتى  
يصل الى حيلة قمصات وهو ملح تشأ عنه غالب الحرارة في المعدة ودوار وادرار  
للبول وقد شوهد تخين كان مصابا بالصرع وعولج بالازونات المذكور مدة  
ومات في اثناء المعالجة آفات ثقيلة اغريها تلون الجلد والوجه والاضافر  
تدريجيا بالسحرة حتى ان من لم يمت يبقى فيه اللون المذكور بعد البرء مدة \*  
فقد شوهد بعض من كان مصابا بالصرع وبرئ بهذه المعالجة ان لونه  
استمر بعد البرء ست سنين فكان لون جلده مائلا للزرقة قليلا \* واذا ذوب  
من هذا الملح قمصات في الماء المقطر تكون منه قطور متطف يتفع  
في معالجة غمامة القرنية الشفافة وقروحها وتقشرها \* ويتفع في الاورام  
القطرية التي توجد في الجفنين وغيرها \* واجود الاشياء الشفافة في ازالة البقع  
البيضاء الغشائية التي تتولد على اللوزتين الحجر الجهنمي فانه متى كوى به الغشاء  
المذكور زال في اقرب وقت وقد ذكرنا ذلك في استعمال الشب وخصر السكرور  
ايدريك فراجع ان شئت لكن ينبغي ان اراد ان يكوئ به ان ياخذ منه اسطوانة  
صغيرة ويضعها في طرف حامل قلم الرصاص وضعا محكما ويمس به تلك البقع  
فيقف نحوها وليحذر الطبيب ان يسقط منه شيء من الحجر او من شيء آخر  
في القصية او البلعوم

واغلب استعمال هذا الحجر في الكي فيرتبه على الزوايد اللحمية المسترخية التي على  
اسطح القروح فيبيض لونها ويقف نحوها \* وان لمس به الجلد اكسبه لونا  
بنفسجيا \* ومن منافع الحجر المذكور ان فعلة يكون قاصرا على الاجزاء التي  
يلامسها فلا يتعداها ولا يحصل له امتصاص وقد تمس الجروح بطرف  
اسطوانة منه قدر رق ودقق حتى صار رفيعا كالابرة فتؤخر به الدمامل بعد  
ثقب ما برز منها بنحو ابرة فيقف نحو كل دمل مسه اعني انه لا يزيد بعد ذلك بل يتقلل  
ويصغر ثم يزول \* واذا مست به البثور التي قاعدتها حراء يابسة كبثور الاكنة  
الوجهية والصدرية زلت سريعا \* ولذا كانت حويصلات الجرب متفرقة  
ومست به بهذه الكيفية زالت بعد ساعات \* ومست به البثور الجدرية فوق

نحوها وذبلت بعد ثمانية ايام من وقت المس وراى \* ومن اعجب الاشياء انه لم يبق  
بعدها الاثر الذي يبقى بعد زوال الجدرى \* وفي جميع ما ذكرناه من الاحوال  
يمكن تذويب الحجر في مقدار مناسب من الماء المقطر ثم تؤخذ ابرة مثلاً وتغمس  
في الماء المذكور وتؤخذ بها البثرات والحوصلات وغيرها

فان اتفق لانسان انه ازدر شيئاً منه او من محلوله يجب ان يقي بالاسباب  
الميتانكية كدغدة الحلقوم واعطاء الماء المالح بقليل من الملح المعتاد  
لان المعدة تتأثر سريعاً من هذا الحجر ويلتهب غشاؤها المخاطي ويفسد  
ويستحيل الى عجيبة ويحترق فتحترق المعدة حيثئذ ذلك ينبغي ان يبادر ما اوكن  
بعلاج من اصاب بذلك فان اتقدف السم الى الخارج باقوي \* يلزم ان تعمل له  
الادوية المضادة للالتهاب \* وكثيراً ما يستعمل لمعالجة الامراض الاخرنجية  
كلوريدات ترى كلوريد الذهب فانه نافع خصوصاً في الامراض المزمنة  
ولو كانت مستعصية على جميع دوية الزبقية \* وبذلك به اللسان واللسنة  
او هما معا بعد مزجه بمحقوق نباتي كمحقوق العرقسوس لكن لا ينبغي  
ان يخلط الارقت الاستعماء لان هذا الملح سهل الاذابة اعني انه يذوب بمجرد  
الملامسة واول ما يستعمل منه ثمن قمحة او سدسها لانه سم قاتل \* وقد  
يستعمل من الباطن حبوباً في كل حبة ١٢ جزءاً من قمحة او ١٣  
مخلوطاً باحدى الخلاصات كخلاصة خشب الانبياء او العشبة ونحوهما \*  
فان استعمل منه مقدار زائد وظهرت على العليل عوارض السم ينبغي  
ان يعطى محلول بيريتات الحديد ممزوجاً بالماء او يعطى برادة الحديد بعد  
سمها ناعمة ممزوجة بالماء \* وكذا الكلورور المزدوج للذهب والصوديوم فانه  
نافع في مثل هذه الاحوال والمقدار واحد وهذا آخر الكيمياء المعدنية \* قد تم بعون  
الله وحسن توفيقه وكان حق الجزء الاول ان يكون الى هنا السكر لما كبر كبراً  
فا حشا وخيف ان زيدت فيه هذه الاوراق يخرج عن الحد وقتاً طويلاً عن الزيادة  
وذكرت بقية الاملاح واستعمالاتها في هذا الجزء رعاية للمناسبة في حجم  
الاجزاء ونسأل الله ان يعيننا على اتمامه كما اعان على اتمام سابقه انه هو المستول



وعليه الاتكال وهو المأمول لأرب غيره ولا مقبوض سواه

وصلّى الله على سيدنا محمد خير خلق الله وعلى آله

وصحبه وسلم تسليما كثيرا والحمد لله

رب العالمين جدا يوافي

نعمه ويكافى

مهمته

بسم الله الرحمن الرحيم  
وصلى الله على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم

\*(الجزء الثاني في الكيمياء الآتية)\*

\*(كلام كلي)\*

قد ذكرنا في فصل التبلور ان قوة التبلور في الجواهر المعدنية نوع من الحياة لها  
سواء كانت بسيطة او مركبة اعني لا يوجد لها علامة تدل على حياتها الا القوة  
المذكورة لانها بالتبلور المذكور ينتظم وضع جزئيات الاجسام وبهذا النوع  
شبهت الاجسام البسيطة اذا انضمت لبعضها لتكون منها مركبات جديدة  
قابلة للتبلور ومن المعلوم ان التبلور المذكور هو احدى درجات الحياة وبسطها  
\*(تنبيه)\*

جميع الجواهر المعدنية ليست في درجة واحدة بل بعضها افضل من بعض  
لتعينه لتغذي الحيوانات والنباتات التي حازت اعلا رتب الحياة وافضلها لان  
الجواهر المذكورة حينما تدخل في بنيتها وتخرج بها ترتقي الى درجة اعلا مما  
كانت لها واذالك ترى كثيرا من الجواهر الغير المعدنية والمعدنية والنباتية  
والحيوانية تصير لنا منها اودية ترجع بخواصها البنية الحيوية الى حال الصحة  
بعد اختلالها بالمرض \* وكثيرا من الجواهر الحيوانية والنباتية والمعدنية  
ما اذا انضمت لبعضها واتحدت تتركب منها مركبات مختلفة \* ثم ان الجواهر  
المذكورة منها ما لا يحتاج في مدة حياته الى غيره وهي الجواهر اللغومية  
ومنها ما هو دائم الاحتياج ولا يمكث ويعيش الا باخذ ما يلزم لتغذيته من  
الاجسام الغير المعدنية والمعدنية وهي النباتات والحيوانات \* ولذلك قلت  
ان النوع الانساني لا يعيش ويتمتع الا من التولدات الثلاثة

وتختلف احوال الاجسام فغير العضوية يتبلور الى اشكال منتظمة مكونة  
من اجزاء متماثلة منتظمة لبعضها \* واما الاجسام العضوية كالحيوانات فانها  
تنتظم وتنمو بخلاطة غيرها من اجزاء الجواهر المختلفة الطبيعية لانها تسرى



في اجزائها وتنظم على الهيئة الخلقية \* وغير العضوية تنمو من الظاهر والعضوية تنمو من الباطن وتنوع يضم الجواهر النافعة لغيرها وكلما استقصيت الكائنات ينتج لنا علم جديد فلذلك تجب لنا علوم مختلفة منها بحث الحيوانات وسيرتها وهيئتها وبنيتها الباطنة والظاهرة وعوائدها وقوة تمييزها ومنها بحث النباتات واشكالها واجناسها ومنافعها وتوالدها وغير ذلك \* ومنها بحث المعادن ووضع الكتل الكبيرة العظيمة المهيولة المتفرقة على سطح الكرة وفي باطنها \* ومنها علم الطبيعة فان به تعرف الحوادث الحاصلة بين كتل الاجسام المختلفة وتأثيرها في بعضها ومنها علم الكيمياء فان به تعرف اصول تركيب الاجسام والجواهر البسيطة وتمييز الاجسام عن بعضها ونواميس اتحاداتها وكيفية استخراج المركبات الجديدة سواء كانت طبيعية او صناعية

واعلم ان الاجسام العضوية متى انقضت حياتها انفصلت اصولها المركبة لها وحدثت عنها متولدات مختلفة الطبيعة لان منها ما هو ثابت ومنها ما هو سائل ومنها ما هو غازي فيرجع كل منها الى اصله ثانيا ويصير غذاء للنبات والحيوان ويتحد معهما ويتكون عنه مركبات جديدة لكن استحالتها الى ما ذكره موقوفة على اسباب تهيئتها وهذه الاسباب هي الهواء والحرارة والضوء

فاما الحرارة فلها حد ان تجاوزه لا يمكن الكائنات العضوية ان تستنشق الهواء وتشربه او تمتصه الا ويحصل لها الضرر لان بعض النباتات والحيوانات لا يطيق ان يبقى مدة طويلة في المكان الذي تكون حرارته ٤٠ درجة + او اكثر وكذا اذا نقصت الحرارة وتجاوزت الحد في النقص بان صارت في درجة صفر مثلا فان بعض الاجسام لا يمكنه تحمل ذلك البرد وحينئذ يقف نموه لكي اذا اشتد البرد وتجاوز الحد هناك بعض اجسام تحفظه من التغير ولو كانت فاقدة الحياة لقانه قد شوهد في بعض الاقاليم الباردة اشلاء الاقيال العظيمة المسماة مومياء مدفونة في الارض من مدة آلاف من السنين لم يتغير منها شيء مع ان الاقليم في حال الجليدية التامة \* وهذه الاجسام ان تقهر البرد تفسد وتعفن سريعا

وكما ان الحرارة امر ضروري لحياة الكائنات العضوية فكذلك الهواء لان  
الحيوانات بواسطة التنفس اى الشهيق تأخذ مقداراً من اوكسجين الهواء  
فى باطنها وبواسطة رد النفس اى الزفير تترك مقداراً من الكربون متحد بالاكسجين  
فى حال غاز حمض الكاربونيك \* والنباتات المعرضة لاشعة الشمس تمتص  
الاوكسجين وتغاز حمض الكاربونيك من الهواء وتفرز الاوكسجين وتحفظ  
الكربون فيقتضى ذلك يحسن الهواء مدة النهار ليمتصه الحيوان \* واما  
فى الظل ومدة الليل فانها تمتص الاوكسجين وتفرز حمض الكاربونيك \* وكما  
زاد امتصاص النبات للاوكسجين ظهرت المادة الملوثة له

وكما ان الحرارة والهواء ضروريان لحياة الكائنات العضوية فكذلك الضوء لان  
النباتات التى لا تكون فى اشعة الشمس تضعف وتذبل ولا تتكون فيها المادة  
الضرورية وتبقى فروعها اوسوقها مائلة الى الجهة التى يمكن وصول الضوء منها \*  
اكن بعض نباتات من الفصيلة الفطرية لا يحسن نموه الا فى الظلمة وهذه يكون  
منظرها كدرا غير مفرح ووجد بعض من الحيوانات لا يعيش ولا يتولد الا فى  
الظلمة كنوع الثعبان المسمى برونى فانه لم يوجد الى الآن الا فى الغدران  
التي تحت ارض فى بلاد النجسا وفى بلاد الكرنبول فان عرضت للضوء ولو برهة  
ماتت من تأثيره وكل ذلك لا يعلم الا من علم الكيمياء \* هذا مع ان علم الكيمياء الآن  
قد امتلاء وطابه وقويت اسبابه فاذا قيس بما كان قديماً علم ان الفرق بينهما كما بين  
الثرى والثرى ابل كما بين الحسام والنجل \* واين هذا العلم العظيم النافع مما يظنه  
بعض الناس الا ان من انه تقلب به الاعيان ويصنع به الذهب والفضة وينقلب  
غيرهما اليهما على ان بعض العلماء المشهورين المقتدى باقوالهم قد قرر  
ان ذلك لا اصل له ومنهم الامام الفاضل موفق الدين عبد اللطيف البغدادى رحمه  
الله تعالى وهو امام بارع فى المعقول والمنقول قد انتشر صيته فى الاقطار واشتهر  
فى جميع القرى والامصار وقد وجدنا الامام ابن اصبعة ذكر سيره وادليته  
مفصلاً فتذكرها على سبيل الاجمال لاقتضاء هذا الحان فتقول قال الامام  
ابن اصبعة فى اخباره عن عبد اللطيف البغدادى رحمه الله هو الشيخ الامام



الفاضل موفق الدين ابو محمد عبد اللطيف بن يوسف بن محمد بن علي بن ابي سعيد  
 ويعرف بابن اللباد موصى الاصل بغدادى المولد كان مشهورا بالعلوم متضلعا  
 بالقضائل ملج العبارة كثير التصنيف وكان متميزا فى النحو واللغة العربية عارفا  
 بعلم الكلام والطب وكان قد اعتنى كثيرا بصناعة الطب لما كان يدمشق واشتهر  
 بعلمها وكان يتردد اليه جماعة من التلامذة وغيرهم من الاطباء للقرآنة عليه وكان  
 والده قد اشغله بسماع الحديث فى صباه من جماعة منهم ابو الفتح محمد بن عبد الباقي  
 المعروف بابن الطيبي وابو زرعة طاهر بن محمد المقدسى وابو القاسم يحيى ابن  
 ثابت الوكيل وغيرهم وكان يوسف والد الشيخ موفق الدين مشغولا بعلم الحديث  
 بارعا فى علم القرآن والقراءات مجيدا فى المذهب والخلاف والاصول وكان  
 متطرقا من العلوم العقلية وكان سليمان عم الشيخ موفق الدين فقيها مجيدا وكان  
 الشيخ موفق الدين عبد اللطيف كثيرا لاشتغال لا يخلو وقتا من اوقاته من النظر  
 فى الكتب او التصنيف او الكتابة والذى وجدته من خطه اشياء كثيرة  
 جدا بحيث انه كتب من مصنفاته نسخا متعددة وكذلك كتب ايضا كتب كثيرة  
 من تصانيف القدماء وكان مديقا لجدى وبينهما محبة اكيدة لما كانا بالديار  
 المصرية وكان ابي وعي يشتغلان عليه بعلم الادب واشتغل عليه عي ايضا  
 بكتب ارسطو طاليس وكان الشيخ موفق الدين كثيرا العناية بها والقهم لمعانها  
 واتى الى دمشق من الديار المصرية واقام بها مدة وكثر انتفاع الناس بعلمه  
 ورأيت له لما كان مقيما بدمشق فى آخر مرة اتى اليها وهو شيخ نحيف الجسم ربع القامة  
 حسن الكلام جيد العبارة مسطرته ابلغ من لفظه وكان رحمه الله وبما يجاوز  
 فى الكلام الكثرة ما يرى من نفسه وكان يستنقص الفضلاء الذين فى زمانه وكثيرا  
 من المتقدمين وكان وقوعه كثيرا جدا فى علماء العجم ومصنفاتهم وخصوصا  
 الشيخ الرئيس ابن سينا ونظرائه وتقلت من خطه فى سيرته التى القها ما مثاله قال  
 اتى ولدنا بدار جدى فى درب الفالودج فى سنة ٥٥٧ هـ وتربيت فى حجر الشيخ ابي  
 النجيب لا اعرف اللعب ولا اللهو واكثر زمانى مصروف فى سماع الحديث  
 واخذت لى اجازات من شيوخ بغداد وخراسان والشام ومصر وقال لى والدى

يوما قد اسمه تك جميع عوالي بغداد والحقتك في الرواية بالشيخوخ المسان وكنت  
 في اثناء ذلك تعلم الخط وتحفظ القرآن والفصيح والمقدمات وديوان المتنبي ونحو  
 ذلك ومختصر في الفقه ومختصر في النحو فلما ترعرعت جاني والدي الى كمال  
 الدين عبد الرحمن الانباري وكان يومئذ شيخ ببغداد وله بوالدي محبة قديمة ايام  
 التفكه بالنظامية فقرأت عليه خطبة الفصيح فهدر كلاما كثيرا متتابعا لم افهم  
 منه شيئا لكن التلازمة حوله يعجبون منه \* ثم قال انا ابغضوا عن تعليم الصبيان  
 اجملة الى تلميذي وجيئه الدين الواسطي يقرأ عليه فاذا توسطت حاله قرأ علي  
 وكان الوجهية عندي بعض اولاد رئيس الروساء وكان رجلا اعمى من اهل الثروة  
 والثروة فاخذني بكتايديه وجعل يعلمني من اول انهار الى آخره بوجوه كثيرة من  
 التلطف فكنت احضر حلقته بمسجد الطغرية ويجعل جميع المشروحات لي  
 ويخاطبني بها وفي آخر الامر اقرأ درسي ويخصني بشرحه ثم يخرج من المسجد  
 ويذاكرني في الطريق فاذا بلغنا منزله اخرج الكتب التي يشتغل بها مع نفسه  
 فاحفظه واحفظ معه ثم يذهب الى الشيخ كمال الدين فيقرأ درسه ويشرح له  
 وانا اسمع وتخرجت الى ان صرت اسبقه في الحفظ والفهم واسرف اكثر الليل  
 في الحفظ والتكرار واقام على ذلك برهة كلما جاء منظلي كثر وجاد ونهمني قوى  
 واستنار وذهني احند واستقام وانا لزم الشيخ وشيخ الشيوخ الشيخ واول  
 ما ابتدأت حفظت اللمعة في ثمانية اشهر اسمع كل يوم شرحا ثلثها مما يقرؤه خيرا  
 وانقلب الى بيتي واطالع شرح الثمانياني وشرح الشريف عمر بن حمزة وشرح ابن  
 برهان الدين وكلما اجد من شروحيها واشرحها التلاميذ يتتصون بي  
 الى ان صرت اكلم على كل باب كراريس ولا يتقدم ما عندي ثم حفظت  
 ادب الكاتب لابن قتيبة حفظا متقنا اما النصف الاول ففي شهور واما  
 تقويم اللسان ففي اربعة عشر يوما لانه كان اربعة عشر ~~كراسا~~ ثم حفظت  
 مشكل القرآن له وغريب القرآن له وكل ذلك في مدة يسيرة ~~انتقلت~~  
 الى الايضاح لابي علي الفارسي فحفظته في شهور ~~كثيرة~~ ولازم مطالعة  
 شروحه وتبعته التبع التام حتى تجرت فيه وجعت ما قال اشرح واما



التكملة فحفظها في أيام يسيرة كل يوم كراسا وطالعت الكتب المبسوطة  
 والمختصرات وواظبت على المقتضب للمبرد وكاب ابن دوروستويه (الارشاد  
 في النحو) وابن دوروستويه وهو ابو محمد عبد الله بن جعفر بن دوروستويه  
 ابن المرزيان فارسي خساوي كان تلميذا لابن قتيبة وهو المبردمات ٣٤٧ سنة وفي  
 اثناء ذلك لا اغفل عن سماعي الحديث والتفقه على شيخنا ابن فضال بن دار الذهب  
 وهي مدرسة معلقة بناها نجر الدولة ابن المطلب وقال انه ورد الى بغداد رجل  
 مغربي طويل في زي التصوف له ابهة وليس مقبول الصورة عليه مشيخة  
 الدين وهيئة السياحة يتعقل بصورته من رآه قبل ان يخبره يعرف بابن بابلي  
 يزعم انه من المتلثة (المتلثة لقب لملوك المرينيين المعروفين بالمرابطين)  
 خرج من المغرب لما استولى عليها عبد المؤمن (عبد المؤمن رئيس دولة  
 الموحدين وهو الذي قام بنصرة الامام المهدي محمد بن تومرت ولما مات  
 المهدي قام عبد المؤمن بالامر بعده فكانت السلطنة له والوزارة لابن حفص  
 عمر بن يحيى وهو كان قرين عبد المؤمن في الوزارة عند الامام المهدي  
 فلما مات المهدي اتفق هو وعبد المؤمن على ان الملك لعبد المؤمن والوزارة له  
 وابو حفص هذا من قبيلة من البربر يقال لها المصامدة بطن من بطون هنتاته  
 لكن ينسب نفسه الى امير المؤمنين عمر بن الخطاب رضى الله عنه  
 كما هو مذكور في كتب التواريخ) فلما استقر ببغداد اجتمعت عليه جماعة  
 من الاكابر وحضره الرضى القزويني وشيخ الشيوخ ابن سكينه وكنت واحدا من  
 حضره فاقراني مقدمة ابن حساب ومقدمة ابن باب شاذ في النحو وكان له طريق  
 في تعليم النحو عجيب ومن يحضره يظن انه متبحر وانما كان متطرقا لكنه كان قد  
 امعن في كتب الكيمياء والطلسمات وما يجري مجراها واتى على كتب جابر  
 باسرها وعلى كتب ابن وحنسية وكان يجبر القلوب ويجلبها بصورته ومنطقه  
 وابهته ولباسه خلقي شوقا الى العلوم كلها واجتمع بالامام الناصر لدين الله  
 وابجبه ثم سافر واقبلت على الاشتغال في العلوم التي كان يتكلم فيها ابن السابلي  
 وشمرت ذيل الجد والاجتهاد وهجرت النوم واللذات واكبت على كتب الغزالي

المقاصد والمعيار والميزان ومحك النظر ثم التفت الى كتب ابن سينا صغيرها  
وبكارها وحفظت كتاب النجاة وكتبت الشفا وبجئت فيه وحصلت كتاب  
التحصيل له مينار تليد ابن سينا وحصلت كثيرا من كتب جابر ابن حيان  
الصوفي

(قال الشيخ الصلاح الصفدي في شرح لامية الطغرائي جابر بن حيان صاحب  
التصانيف المشهورة في الكيمياء كان تلميذا لجمعة الصديق رضى الله عنه وذكر ان  
بعض من عانى كتبه وجرب مسائلها حتى تقدموا عنده ولم يحصل على طائل قد  
كتب على بعضها

هذا الذي بمقاله \* غر الاوائل والاواخر

ما انت الا كاسر \* كذب الذي سماه جابر

\*(وقال خالد بن يزيد)\*

اعبى الفلاسفة الماضين في الحقب \* ان يصنعوا ذهباً بالامن الذهب

او يصنعوا فضة بفضاء خالصة \* الامن الفضة المعروفة بالنسب

وقال صاحب الاغانى في ترجمة خالد بن يزيد بن معاوية هذا انه كان من رجال  
قريش سخاء وعارضة وفصاحة وكان قد شغل نفسه بطلب الكيمياء فافنى بذلك  
عمره واسقط نفسه ولما اعياء الامر انشد البيتين المتقدمين وكان تقي الدين ابن  
دقيق العيد مغرى بها وافق فيها مالا وعمرا

\*(وقال شيطان العراق في قصيدته الثانية)\*

وما صنعه جابر في الصنعة جربت \* فكم للطين حلت وللآبال وصلت

وفوق الشب والكبريت للزرنج صاعدت \* وكم ركبت انبيقا على الدار وقطرت

وللاجساد ليفت وللارواح لطفت \* وللزهرة قيت وللشمس كلست

وكم في يوط مربوط من الراشحت نزلت \* وبالماسك كويت كفى وحرقت

\*(وما صح لي من التدبير لكنى ادبرت)\*

وكتب الظهير البارزى الى صاحب له رزق بتوهمين ذكر واثى من جابر نسود آء

على وجه المداعبة

ونخصك رب العرش منها بتوهم \* ومن طلمات البحر تستخرج الدرر



وعضولك ضحى وارثا علم جابر \* فاعطاه من القائه الشمس والقمر رجع  
 قال عبد اللطيف وحضات كثير من كتب جابر ابن حيان الصوفي وابن وحشية  
 وياشرت عمل الصناعة الباطنة وتجارب الهال والضلال القارعة واقوى من  
 اخواني ابن ميث بكتابه في الصناعة الذي اتم به المصنعة التي لا تزداد بالتمام الاقصا  
 قال ولما كان في سنة ٥٨٥ حيث لم يبق بيغداد من ياخذ قلبي وبلا عيني ويحل  
 ما يشكل علي دذات الموصل فلم اجد فيها يعني لكن وجدت الكمال ابن يونس  
 جدي في الرياضيات والفقه متطرقا من باقي اجزاء الكلمة قد استغرق عقله  
 ووقته حب الكيمياء وعماها حتى كان يستخف بكل ما عداها فاجتمع على جماعته  
 كثيرة وعرضت على المناسيب فاخترت منها مدرسة ابن مهاجر المعلقة ودار  
 الحديث التي قمت اوقات الموصل سنة كاملة في اشتغال دائم متواصل ليلا  
 ونهارا وزعم اهل الموصل انهم لم يروا من احد قبلي ما راوا في من سعة الحفظ  
 وصرعة الطائرون ككون الطائرون سمعت الناس يهرجون في حديث الشهاب  
 السهروردي المتفلسف ويعتقدون انه قد فاق الاولين والآخرين وان تصانيفه  
 فوق تصانيف القدماء منهم من لقصدته ثم ادركني التوفيق وطلبت من ابن يونس  
 شيئا من تصانيف الشهاب وكان ايضا ابن يونس معتقدا فيها فوقع على التلويحات  
 واللحمة والمعارج فصادت فيها ما يدل على جهل اهل الزمان ووجدت تعاليق  
 كثيرة لا ارتضيها هي خير من كلام هذا الا فلك وفي اثناء كلامه ثبت حرقا قطعة  
 يوهم بها امثاله انها اسرار الهية قال ولما دخلت دمشق وجدت فيها من اعيان  
 بغداد والبلاد ممن جمعهم الاحسان الصالح جمع كثيرا وعلمت في دمشق  
 تصانيف جمعت منها غريب الحديث الكبير ووجدت بدمشق الشيخ عبد الله ابن  
 بابلي نازلا في الماذنة الغربية وقد اعكف عليه جماعة وتحزب الناس فيه حزبين له  
 وعليه فكان الخطيب الدواني عليه وكان من الاعيان وله منزلة وناموس  
 ثم خلعت ابن بابلي على نفسه فاعان عدوه عليه وصار يتكلم في الكيمياء والفلسفة  
 للمهرمزية وكثيرا تشنيع عليه واجتمعت به فصار يسألني عن اعمال اعتقد انها  
 خبيثة نزره في عظمها ويحتفل بها ويذكرها في وكلائته فلم اجد شيئا كان

في نفسى فسا به ظنى وبطريقه ثم باحثته في العلوم فوجدت عندهم اطرافا  
 نزرة فقلت له يومالودى رقت زمانك الذى ضيعته في طلب الصنعة الى بعض  
 العلوم الشرعية والعقلية كنت اليوم فريد عصرك مخيدوما طول عمرك وهذا  
 هو الكيمياء لا ما تطلبه ثم اعتبرت بحاله واتعظت بسوء ماله وقات السعيد من وعظ  
 بغيره واقطعت ولكن كل الاقلاع ثم انه توجه الى صلاح الدين بظاهر عكة يشكو  
 اليه الدلق وعاد مريضه او حل الى دمشق وحل الى البيمارستان فأت به واخذ  
 كتبه المعتمد شحنة دمشق وكان متيبا بالصناعة ثم توجهت الى زيارة القدس ثم الى  
 صلاح الدين بظاهر عكة فاجتمعت بها الدين بن شداد قاضى العسكر يومئذ  
 فانبسط الى واقبل على ثم قال قوموا بنا الى القاضى الفاضل قد دخلنا عليه  
 فرأيت شيخا ضئيلا كله راس وقاب وهو يكتب ويملى على اثنين ووجهه وشفتاه  
 تلعب انواع الحركات بقوة حرصه فى اخراج الحروف وكأنه يكتب بحمله اعضائه  
 وقال لي ترجع الى دمشق وتجرى عليك الجرايات قلت اريد مصر فقال  
 السلطان مشغول القلب ياخذ الغر فنج عكة وقتل المسلمين قتل لا بدلى من مصر  
 فكتب لي ورقة صغيرة الى وكيله بها فلما دخلت القاهرة بياني وكيله ابن سنا المالك  
 وكان شيخا جليل القدر نافذ الامر فانزاني دارا وجاءني بدنانير وغلة ثم معني  
 الى ارباب الدولة وقال هذا ضيف القاضى الفاضل خوردد الهدايا والصلوات من  
 كل جانب وكان كل عشرة ايام او نحوها تبلى تذكرة القاضى الفاضل الى ديوان  
 مصر وهمامة الدولة وفيها فصل يؤكده الوصية فى حقى واثقت بمسجد الحاجب لولو  
 رحمه الله اقرى الناس وكان قد صدق فى مصر ثلاثة اتقن يس السجياتى والرئيس  
 موسى ابن ميمون اليهودى وابو القاسم الشارعى وكاهن جاؤى فامس فوجدته  
 محايلا كذابا مشعبذا يشهد لاشا طاني بالكيمياء ويشهد له الشاياتى بالسيمياء  
 ويقولون عنه انه يعمل اعمالا يعجز موسى ابن عمران عنها وانه يعرف من الذهب  
 المضروب متى شاء وبأى مدة دار شاء وبأى سكة شاء وانه يجعل ماء الزئبق خيطة  
 ويجلس فيها ويحياه وكان ضيق الحال وجاءني موسى فوجته فاضلا لى رغبة  
 قد نجيت عليه حب الرياسة وخدم ارباب الدنيا وعمل كتابا فى الطب جمعه من



الستة عشر بلخاينوس ومن خمسة كتب اخرى وكنت ذات يوم بالمسجد  
وعندي جمع كثير فدخل شيخ رث الثياب نير الطلعة مقبول الصورة فهال به الجمع  
ورفعوه فوقهم واخذت في اتمام كلامي فلما تصرم المجلس جاءني امام المسجد  
وقال اتعرف هذا الشيخ فقلت لا فقال هذا ابو القاسم الشارعي فاعتنقته وقلت  
ايها الطالب فاخذه الى منزلي واكلنا الطعام وتفاوضنا الحديث فوجدته كما  
تشتهي النفس وتلذذ الا عين سيرته سيرة الحكماء الفضلاء وكذا صورته قد رضى  
من الدنيا بعرض لا يتعلق منها بشئ يشغله عن طلب القضية وشاع ان صلاح  
الدين هادن الافرنج وعاد الى القدس فالحأت الضرورة الى التوجه اليه فاخذت  
من كتب القدماء ما امكنتي وتوجهت الى القدس فرايت ملكا عظيما بعلاء العين  
روعة القلوب محبة فكتب لي بثلاثين دينارا في كل شهر على ديوان الجامع  
بدمشق واطلق لي اولاده برواتب حتى تقرري في كل شهر مائة دينار ورجعت  
بدمشق واكبت على الاشتغال واقرأ الناس في الجامع وكما امعنت في كتب  
القدماء ازددت فيها رغبة وفي كتب ابن سينا زهادة واطلعت على بطلان الكيمياء  
وعرفت حقيقة الحال في وضعها ومن وضعها وتكذب بها وما كان قصده  
في ذلك وخلصت من ضلالين عظيمين موبقين وتضاعف شكرى لله سبحانه  
على ذلك فان اكثر الناس فانما هلكوا بكتب ابن سينا وبالكيمياء

\*(في تقسيم الاجسام الالاية)\*

اعلم ان الاجسام الالاية تنقسم الى نباتية وحيوانية ولذلك قسمت الكيمياء الالاية  
الى قسمين قسم يسمى بالكيمياء النباتية وقسم يسمى بالكيمياء الحيوانية مع انه  
يوجد بين الجواهر المستخرجة من النباتات والمستخرجة من الحيوانات بعض  
مناسبة ومثال ذلك الزيوت فانه لا يوجد بين الحيوانية منها والنباتية الا فرق  
قليل \* واذا بحث في الجواهر الاصلية المركبة للمواد النباتية والحيوانية يقل  
الفرق وتزيد المناسبة وقيل ان اعظم فرق يوجد بينهما هو وجود الزيوت في المواد  
الحيوانية وعدمه في النباتية لكن في هذا القيل نظر كما يعلم مما ياتي \* فان الجاهل  
اي المادة الذهبية التي في النباتات مأوزت والشحم الحيواني ليس كذلك

على ان وجود الازوت لا يكون دليلا على حيوانية الجوهر بل هو في العادة دليل على وجود ملح من املاح النوشادر كان موجودا قبل التحليل الكيماوي المنفرد منه الازوت بواسطة الحرارة او بمساعدة جسم آخر لاسيما اوكسيد النحاس \* و يجب ذلك تقول ان التركيب العام للجواهر العضوية حاصل من الاوكسجين والايديروجين والكربون ولا يوجد بينها فرق الا في مقادير العناصر المذكورة \* ومن المجايب ان السم النباتي القاتل اذا بحث عن تركيبه يرى انه لا يخالف تركيب السكر ولا عطر الورد الا بحسب مقادير الاوكسجين والايديروجين والكربون

### \*(القسم الاول في الكيما النباتية)\*

اعلم اننا نبحث في هذا القسم عن المواد النباتية على التعاقب بحسب درجة تركيبها وشبهها لبعضها ومن الواجب ان نذكر ما يحصل في تغيرات المواد الحاصلة من القوة النباتية وكيفية استحداث الاصول ليتولد جوهر عن جوهر لانه يشاهد ان بعض المواد النباتية كالصمغ مثلا يكون صمغا في زمن مخصوص ثم يصير سكر في زمن آخر او يختلط بمتولدات اخرى وعلى موجب ذلك جعلنا هذا القسم اربعة فصول رئيسة

الاول يحتوي على الجواهر الأولية اعني الجواهر التي تكون فيها العناصر الأولية متماثلة في الاتحاد بالمتولدات المعدنية سواء كانت طبيعية او صناعية بسيطة او مركبة ويمكن ان تحصل من العناصر لمكونه لهذه الجواهر متولدات طبيعية للاجسام وقوة الحيوية كالجوامض الثلاثية والحريري او متولدات طبيعية ناشئة من فساد المواد او القوة المحللة او الطاردة كروح التبيز والعرق او متولدات صناعية كالايثير وحمض السيانوايدرين

الثاني يحتوي على الجواهر المركبة اعني الجواهر التي فيها العناصر المتنافعة للاجزاء الضرورية للحياة وللوظائف الحيوية فتكون هذه الجواهر في ارباب لدرجة من المنفعة واعظم من سابقها لمساعدة الحياة وايضا تكون ابد منها ويمكن ان تنقص بها المواد وتنوع بدون حصول خطر وهلاك للبكائنات العضوية



وهذه الجواهر منها ما هو نباتي كالراتنجيات ومنها ما هو عام للنباتات  
والحيوانات كالأجسام الدسجة ومنها ما هو خاص بالحيوانات كالصفراء  
الثالث يحتوى على الجواهر المهيئة اعني الجواهر التي تتكون منها المركبات التي  
لا بد منها للحياة والنمو كالعصارات للنباتات والدم للحيوانات  
الرابع يحتوى على الجواهر المركبة لغيرها اعني التي تقوم منها الاجسام الالكية  
ولا تنفع لتكوين شئ جديد او تغذية جزء وهي غايبة الوظائف كلها  
كالدقيق والمادة الخشبية في النبات والدمج العظمي والعظمى في الحيوانات  
فن تأمل في تفصيل هذه الفصول يعرف انها تم النباتية والحيوانية ~~ليكن~~  
لا تتعرض لشيء من هذه الجواهر بالتفصيل الا لما كان نافعا في الطب وهلهي  
سترد عليك على النقط الذي ذكرناه متواليه

### \* (الفصل الاول) \*

#### \* (في الجواهر الاولية النباتية) \*

اعلم ان الجواهر الاولية تنقسم الى ثلاثة اقسام الاول المتولدات العضوية التي  
تتولد من فعل الوظائف ممددة نموها كبعض الحوامض الثلاثية والمواد الملونة  
والمواد العطرية \* الثاني المتولدات الطبيعية التي تتولد من فساد تركيب  
الجسم كالروائح المتولدة من الاجسام المتعفنة وح النارى خليك والكتول \*  
الثالث المتولدات الصناعية كالايثير والقلويات النباتية وبعض الحوامض  
الثلاثية \* ولما كانت متقسمة الى الثلاثة اقسام المذكورة جعل لكل قسم منها  
مبحث مخصوص تفصل فيه افرادها وهي سترد عليك

#### \* (المبحث الاول في المتولدات الطبيعية العضوية) \*

اعلم ان المتولدات الطبيعية العضوية تشتمل على اغلب الحوامض الثلاثية  
وعلى المواد الملونة والعطرية فاما الحوامض المذكورة فانها توجد  
طبيعية في النباتات وتقدم ذكرها في الجزء الاول من هذا الكتاب وهي حمض  
كل من الخليك والبيوتيك والطرطريك وغيرها

#### \* (في التينين) \*

اعلم ان التين جسم مركب من حمض العفصيك وحمض التنيك وبعض مواد غريبة \* وبعض الكيماويين يعتبره كانه هو حمض التنيك \* فاذا وضع رايمنج مع الفحم وحمض الازوتيك او كافور مع حمض الازوتيك في اناء على النار تحصل منها تين صناعي لا فرق بينه وبين التين المعتاد \* وهذا التين من خواصه انه يذوب في الماء والكحول والايثير كبريتيك ويرسب بمحلول الطرطير المقي \* وبالحوامض كلها الا حمض الحليك \* ويوجد طبيعيا في العفص وفي قشر البلوط وهذا القشر اذا سحق يسمى بالمادة الدابغة او التان ويوجد ايضا في قشور الكينا وفي الكادي الهندي وفي قشور جملة من الاشجار

### \*( تنيه ) \*

التين الذي يستخرج من العفص والقشور المذكورة ليس كاه على حد سواء بل يوجد فيه اختلاف قليل \* واما العفص فهو جسم ~~سكروى~~ كابلوز الصغير خشبي اجوف سنجابي اللون ضارب الى الصفرة وغالبه منتوب تقبا صغيرا \* وهذا الجسم ناشئ من لدغ هامة صغيرة تسمى بالسنيديس وهي نوع من السوس تلدغ ورق الشجر المذكور لتبيض فيه واجوده ما يلب من حليب \* وكل ٥٠٠ جزء من العفص تحتوى على ١٣٠ جزءا من التين \* والتين جسم لالون له ولا يصفر الا اذا عرض للهواء وهو هش قابض جدا \* ومنه كل راسب ناشئ عن متفوع العفص المصبوب في محلول ملح معدني \* والخبرتين متحد بحمض العفصيك واوكسيد الحديد وبى اوكسيد النحاس \* وكيفية عمله ان يؤخذ رطل من البقم الكنيشي ورطلان من العفص المحروش وتغلى في ٧٥ رطلا من الماء مدة ساعتين وكلما نقص الماء من الغليان يوضع بدله ثم يوضع عليه الماء المشبع بالصمغ العربي بان يجعل لكل ستة اجزاء ثلاثة اجزاء او اربعة من الماء المذكور وثلاثة اجزاء من محلول اول سولفات الحديد الذي يكون قد وضع فيه مقدار من كبريتات النحاس بحيث يكون مقداره بالنسبة لمقدار العفص كجزء من ١٣ ثم يخض المخلوط فيسود ويصير حبرا

واما الكادي الهندي او تراب اليابون فانه خلاصة مائية حاصلة من غلي



خشب السنط الكادي وهو شجرة نبت في الهند والكادي المذكور جسم صلب من دمج هش لا وثاقة قابض الطعم يجلب من بقاله ولونه طبعي \* وكل مائتي جزء منه تحتوي على ٩٧ جزءاً من التين وقليل من المادة الزلالية والمادة الهلامية والكلس والالومين \* واما الكادي الذي يجلب من بونباي فان لونه انصع من الاول وكل ٢٠٠ جزء منه تحتوي على ١٠٩ من التين وقليل من مادة كثيرة اللعاب وعلى رمل وكلس \* واما صمغ الكينو المعروف بالقاطر الهندي والراتنج المجلوب من بوتانييه فهو جوهري بين الصمغ والراتنج يكون كتلاصلبة معتمة هشة قابضة تلين بحرارة اليد حرا آتضاربة الى السواد \* واذما سحق احمر ارا مسجرا واغلب مادته مسكونة من التين ولم يعرف من اي نبات يستخرج

### \*(في استحضار التين)\*

اعلم ان التين الحاصل من جميع الطرق المستعملة لاخراج لايه وان يحتوي على جزء من الجواهر المستعملة لتحضيره

فيستحضر التين بصب جزء من حمض الكبريتيك الضعيف على المنقوع الحار للعص ويترك ساعة لترسب المواد السابجة ثم يرشح السائل ثم يصب عليه من الحمض المذكور مرة اخرى ويكرر ذلك حتى لا يبقى للراسب منظر هلامي ثم يرشح ويصب عليه حمض الكبريتيك المركز حتى لا يتكون منه راسب \* وحينئذ يجمع الراسب المتحصلة بعد الترشيح الاول الذي به انفصل العص الجروش تين مخلوط بحمض اصفر اللون فتغسل على المرشح بماء مخمس بحمض الكبريتيك لئلا تذوب في الماء ثم يؤخذ ما تحصل منها ويذوب في الماء المقطر النقي ويؤخذ ما فيه من حمض الكبريتيك بـ كـر بونات الرصاص ثم يرشح ويغسل ثم يسخن على نار هادئة فيتحصل التين جافا

واذا اريد تقاؤه يوضع عليه الا يتير لانه كما قيل لا يذوب الا التين ثم يرشح ويجفف بالكحول ويستحضر تين صمغ الكينو الذي هو القاطر الهندي المذكور بصب حمض الكبريتيك في منقوع الصمغ المذكور فيرسب منه راسب فيؤخذ ويغسل

ثم يذوب في الماء المعلى وبعد برودته يعالج بماء الباريت لياخذ ما فيه من حمض  
الكبريتيك ثم تتم العملية كما سبق فيحصل تين الكادي الهندى كالتنينين السابقين  
واما التان وهو المادة الدابعة فهو الداغ الذى تدبغ به الجلود في المداغ بان  
تعالج اولا الجلود بالكس او بحمض الكبريتيك الضعيف جدا او بماء تخمير دقيق  
الشعير او ثقل المرزا المعروف بالبوزة لاجل تقوية الجلود قليلا ونزع ما عليها من  
الشعر والبشرة ثم توضع في حوض عظيمة طبقات يغرس بين كل طبقتين طبقة من  
الداغ ثم تملأ الحفر ماء وتترك هكذا سنة فبعد تمام السنة يتم الداغ في مدة شهرين  
\* وكيفية ذلك عندهم ان تحاط الجلود على هيئة الغراير وتملأ دباغا ثم توضع  
في حفر فيها ماء وداغ ايضا يتم دبغها في المدة المذكورة  
\*(في المادة الملونة)\*

تتولد المادة الملونة بواسطة تقدم التين اعنى كلما زاد امتصاص النبات  
للاوكسجين كلما ظهر لونه واذا احرق بوجده في رماده حديد ومواد اخرى لان  
الحديد والمواد المذكورة لها دخل في تكوين اللون المذكور  
\*(في المادة الملونة الجراء)\*

اعلم ان القوة اى الاليزيرى تحتوى على مادة ملونة صفراء تذوب في الماء البارد  
وعلى مادة ملونة حمراء ضيقة قليلا تذوب في الكحول وفي حمض الايريدى وزيت  
الترنتين والنفط ولا تؤثر فيها القلويات \* فاذا اريد فصل المادة الصفراء عن  
الجراء لئلا يعم لونهما يوضع التين في الماء فينفصل الايريدى اى المادة الجراء في اذا  
اريد فصله عن القوة تذوب القوة في الكحول ثم يرش بوضع الماء على الشلر وهذه  
المادة تبلور بلورات منشورية \* والاوركانيات اى حنا الغول مادة صلبة جراء  
حرة داكنة جدا مكسرها زجاجى لامع ولا تذوب في الماء وتذوب في الاثير  
والكحول والحوامض والزيوت الدسمة والطيارة وتكسبها لونا احمر جليا وتصيرها  
القلويات زرقاء زرقة تردها الحوامض الى الحمرة \* وخلات الرصاص ونحت  
خلاته يتكون منها راسب ازرق جميل لاسيما تحت خلالات حمراء واول كاورايدرات  
القصدير يتكون منه راسب احمر قرمزى وهو مخلوط مكون من الاوكسيد



المعدني والمادة الملونة وهذه المادة تحصل باخذ قشور النبات المذكور  
ومعالجته بالايثير كبريتيك ثم يرشح السائل ويجفف واما زهر العصفرة فانه  
يحتوي على جوهر اصفر يذوب في الماء وعلى جوهر احمر يذوب في الكربونات  
القلوية ويحول لونه الى الخضرة واذا وضعت عليه الحوامض ردت لونه الاحمر  
الاصلي \* واذا وضع عليه حمض اللبونيك او الخليك او الطرطريك راسب منه  
راسب احمر جميل

واما خشب الصندل الاحمر فانه يتكون منه راتنج يسمى بالصندلين لا يذوب  
في الماء ويذوب في الكحول والايثير وكل منهما يلونه اولا بالصغيرة ثم بالجمرة  
ثم بالسحرة ويرسب منه اول كبريتات الحديد البنفسجية اللون ويرسب في كلوزور  
الزيتق راسبا احمر لعائيا \* ويرسب ازونات الفضة راسبا احمر مسجرا وهذه  
الرواسب هي الاوكسيد المعدني مع المادة الملونة \* واذا غلى خشب الصندل  
المسحوق في الكحول تحصلت منه المادة المذكورة

وتستخرج من البقم مادة ملونة تذوب في الماء والكحول وهي مادة حمراء  
اذا وضع عليها قلو صا رلونها بنفسجيا او ازرق وان وضع عليها حمض  
اصفرت الاحض الكبريتوز وتحت الكبريتوز والكبريتيك فان كلاً منها  
يبيضها وهذه المادة تحتوي على كثير من حمض الخليك فاذا اريد فصله عنها  
تسخن في معوجة وتحتوي ايضا على التين فاذا اريد فصله عنها يوضع عليها  
غروي ثم يوضع عليها الكحول فيتملك المادة الملونة لكن لا يكون لونها جميلا الا اذا  
لم يبق فيها شئ من حمض الخليك

واما البقم الكنيشي فتوجد فيه مادة حمراء تسمى عند الكيمائيين بالاماتين  
وهي مادة لونها يشبه لون الدم ولا فرق بينهما وبين مادة البقم الاول الا انها اذا  
قطرت يستخرج منها خلايا النوشادر لا حمض الخليك واذا صب عليها حمض  
الكبريتيك ايدريك او الكبريتوز تصفر ولا تبيض كذلك واذا وضع عليها قلو ترزق  
ثم بامتصاص الهواء تحمر ثم تسمر وتبلور وبلوراتها تكون فلو سا صغيرة بيضاء الى  
اللون الوردي لامعة لمعان معدني \* واذا سحق هذا البقم وغلى في ماء درجة

حرارته ٥٠ درجة فاكثرا إلى ٥٥ + . تحصلت منه المادة المذكورة ثم يرشح السائل ويصعد بخاره من ذاته ويوضع على المادة قليل من الكحول وترتكب أربع وعشرين ساعة ثم تصعد حتى تكتسب قواما مخثنا ثم يضاف عليها قليل من الماء ثم يصعد بخارها على نار هادئة وهناك نوع من الخزاز يسمى ارسيليا تستخرج منه مادة ملونة حمراء تسمى بالارسين وبالايرين اذا وضع عليها الماء والكحول تذوب وتبيض ولا تحمر نارا واذا عرضت لبخار النوشادر تسمر واذا عرضت للهواء صار لونها بنفسجيا ثم حمرا

\* (في المادة الملونة الزرقاء) \*

من المواد الزرقاء النيلة وهي مادة زائدة الزرقاء تستخرج من اوراق نباتها \* ومنها ايراتيس الصباغين وهو زهر انثور تستخرج منه مادة زرقاء غير زائدة كالاولى وتكون اولا بيضاء ثم تصفر من اوكسجين الهواء ثم ترق

وتحصل النيلة بتخمير اوراق نبات النيلة في خوابي او حياض مملوءة ماء تتدمم اقسامها عظيمة فيملك الماء مادة النيلة الملونة فيخضر ويبقى في طعمه جوضة وحينما تتكون عليه طبقة لونها بنفسجي متلا لا يقل في اواني آخرو ينخفض وفي اثناء الخض يوضع عليه من ماء الكلس قترسب النيلة فتؤخذ وتوضع على خرق وتبرم فاخرج من مسام الخرق يجمع ويعمل اقراصا كاقطع المكعبات وعلى هذه الحالة تباع \* ومن خواص النيلة انها تذوب في حمض الكبريتيك ويذهب بلونها حمض الازوتيك ويتكون من ذلك حمض النيليك وحمض النيلوتيك \* واذا صب عليها الكلور السائل وهو بارد ذهب بلونها ابيض وهي مركبة على رأى دو ماس من

٧٣,٢٦ من الكربون

١٣,٨١ من الازوت

١٠,٤٣ من الاوكسجين

٠٢,٥٠ من الايدروجين

وتحتوي ايضا على مادة فرفورية \* فاذا سخنت النيلة في لوطة من البلاتين وكادت



مغطاة تصاعدت منها المبادء المذكورة واذ اوضع عليها الكثول ذابت بخلاف  
 المادة الزرقاء فانها لا تذوب فيه ولا في الايتيرولا في القلويات وهذا الجوهر يسمى  
 بالنيلوتين او الايراتسين \* ومنها منقوع عباد الشمس وهو يذوب في الماء  
 والكثول ويلون الزرقاء لتويجات الازهار والجرعة التي تستحيل فيما بعد الى زرقاء  
 بتأثير القلويات بجملة من النباتات \* ومادته توجد في حزار الصباغين ايضا  
 فتستخرج بواسطة البول والجير والپوتاس ثم يعجن المستخرج ويعمل مربعات  
 صغيرة مستطيلة وهي المعروفة عند التجار بخبز عباد الشمس المسمى طرنشولي  
 او كرار واما ما يسمى بالطرنشولي اللواتي هما هو الاخرق مغموسة في عصارة  
 حزاز الصباغين وعرضت لبخار نو شادر صاد من البول المتعفن حتى ازرق  
 \* (تنبيه)

ورق عباد الشمس جوهر كشاف مستعمل في الكيمياء وكذا محاليل منقوعة  
 والورق المذكور ملون بمحلول مشبع من هذا الجوهر  
 \* (في المادة الملونة الصفراء)

من المواد الملونة الصفراء قشر البلوط الاسود فان كل مائة جزء منه تحتوي على  
 ما يقرب من ثمانية اجزاء من المادة الصفراء وتحتوي على مادة من عقرة قليلة  
 الذوبان في الماء \* ومنها المادة المستخرجة من الشجر المسمى بتوت الصباغين  
 اى الخشب الاصفر ومنها البلغ بموحدة مفتوحة بعد هالامسا كنة وآخرون  
 معجمة وهو مادة تستخرج من الرزيدة الصفراء

ومنها المادة المستخرجة من جذور الكركم وهي مادة قليلة الذوبان في الماء واكثر  
 منه في الكثول تذيبها القلويات وتلونها لونا احمر سمرا وتذوقها الحوامض الغير  
 النباتية المركزة وتلونها لونا احمر قمر من ياورسها الماء على هيئة ندف صفراء

\* (تنبيه)

مما يقع في علم الكيمياء اللون الاصفر الكركمي لانه تصبغ به الاوراق الكشافة  
 المعروفة باوراق الكركم

\* (في تثبيت الالوان)

اعلم ان لتثبيت الالوان على المنسوجات طرقا مختلفة ومع كل منها ينبغي ان تكون المنسوجات نظيفة منقاة بالجواهر المعدة لحسن الالوان فلذلك تبيض المنسوجات قبل تلوينها سواء كانت من الكتان او من القطن او التيل بالطور وان كانت من الحرير او الصوف تبيض بالماء المغلي وماء الصابون او بخيار حمض الكبريتوز ثم تشبب بالشب الخالي من الحديد \* وما يثبت الالوان على الاقشة خللات الالومين بان يوضع عليها ثم تترك مدة ساعات في محلول الشب ثم تجفف وتغمس بعد جفافها فيما يراد التلون به اعنى في الماء الذي وضعت فيه المادة الملونة وعلى على النار بحسب ما تقتضيه الصناعة

### \* (في المواد العطرية) \*

تركيب المواد العطرية غير معروف جيدا وزعم بعضهم انها مركبة من قليل جدا من النوشادر وحمض طيار اوزيت طيار او من الثلاثة معا وان خاصية النوشادر تغيير الروائح وتوليدها في المواد التي لا رائحة لها

### \* (المبحث الثاني فيما يتولد من فساد الجواهر النباتية) \*

يتولد من فساد الجواهر النباتية الروائح العفنة المتصاعدة من الجواهر العفنة \* وحمض النار الخشب والكثول \* لان النباتات اذا ماتت اما ان تترك في الهواء الرطب او تعرض لتأثير الجواو الحرارة او تعطن في الماء وتؤثر فيها العناصر المائية وفي كل من هذه الاحوال يتحلل تركيبها وتتباعد جزئيا عن بعضها فيحصل الفساد \* وتختلف المتولدات المتصاعدة منها على حسب ما يؤثر فيها من العناصر والاحوال والاسباب فيتولد من تأثير الرطوبة فيها التخمير العفن فتصاعد منها متولدات نوشارية غير معينة حتى انه قد يظن انها ملهية مصاحبة لمقدار زائد من النوشادر ولذلك تتأثر العينان بمصادمتها وتدمعان ولغازات حامضة كغاز حمض الكربونيك او الخليك او غاز اوكسيد الكربون والايديموين المكاربن او المكاربت وهذه هي المسماة بالغازات العفنة \* وبالجملة فالمتولدات تكون على حسب عدد العناصر المكونة للنبات \* فان تركت الجواهر النباتية مدة كافية لتفاعلهما في بعضها تسود كاللحم وهذا السواد مخلوط مضاعف



يسمى الديال المعروف عند العامة بالسباح وهذا الوبال هو الحاصل منها في زمن  
تفاعلها وان حصل الفساد بتأثير النار يحصل تحليل تركيب شديد سريع  
وتحصل من ذلك متولدات متاعية قهرية \* وحينئذ كيف يقال ان المتولدات  
الحاصلة كانت مكونة في الجواهر لاحالة من تفاعل العناصر الاصلية  
في بعضها ولا من تأثير الهواء الجوي فيها مع ان كثيرا من الجواهر النباتية  
لا يكون مأوزا طبيعيا وتأوزت من ازوت الهواء سواء كان في مدة الغليان  
او مدة الاحتراق وكثيرا ما يحصل ذلك في الجواهر الخارجة من النبات  
بواسطة احدى المركبة من الاوكسجين والايديروجين والكربون وتكون  
الخواص والتراكيب مماثلة في اى نبات كان او جزئه ومن هذا القبيل الصمغ  
والسكر والنشأ فاذا سخن واحد منها في معوجة من فخار جريس مطبنة  
وهو وصولة بانبوبة من صيني قد جرى عليها في تور معكس حتى اجرت ثم وصلت  
بانبوبة من زجاج تنهى الى قابلية فارغة ذات فم محاطة بثلج واحدة فاموصول  
بانبوبة تنتهى تحت ناقوس مملوء من الزيت تحصل في المعوجة فحم وفي القابلية ماء  
يوجد معه في الغالب زيت وحمض خليك وحمض ناري خليك ويوجد  
في الناقوس غاز كل من اوكسيد الكربون وحمض الكربونيك والايديروجين  
المكربن فهذه المواد تدل على الاصول الاولى التي تحدث بواسطة التحليل  
الرطب \* واذا سخن في الهواء تصاعد منه دخان لذاع رائحته تشبه رائحة  
السكر المحترق واهب يختلف لمعانه وبخار مائي ولا يبقى سوى الرماد

(في الابخرة العفنة) \*

الابخرة العفنة هي المتصاعدات التي لم تعرف حقيقة تركيبها الى الان  
وما يتصاعد منها بسبب تعفن المواد النباتية بسبب الحيات المتقطعة \*  
وما يتصاعد من المواد الحيوانية بسبب الامراض الوبائية كالطاعون وغيره  
وقد جرب ان الكلور وحمض الخليك اذا انتشر احدهما بخارا في المحلول المتعفن  
ازال الابخرة الرديئة ولذلك قيل ان الابخرة الرديئة مركبات غازية فيها نوسادر  
يتحد بالكلور وحمض الخليك ويتكون منهما كلورات او كلورايدرات او خلات

فتضمحل الابخرة الرديئة \* واذا اريد حفظ الجواهر من التعفن توضع  
في الكتول اوفى محلول كلورور الزئبق اوفى حمض الكبريتوز اوفى الماء  
الموضوع على سطحه قطع من الكافور \* فان كان الذي يراد حفظه نباتا سليما  
يكفى فيه التجفيف \* واما الحمض الناري الخشب فقد تقدم الكلام عليه  
في الحوامض

### \* (في الكتول) \*

هذا الجوهر قد ظهر في القرن الثالث بعد النجعة على يد الصيدلاني الماهر المسمى  
ارنولد فيلونوف الفرنساوي وان كان العرق الذي هو اصل الكتول من  
مختبرات العرب في مدة اقامتهم بالاندلس \* ويستخرج الكتول من المزر المسماة  
بالبوزة ومن النبيذ سواء كان نبيذ عنب او تفاح او كثرى او غيرها ومن كل  
شراب حاصل بالتخمير الكتولي وهذا التخمير لا يكون الا اذا كان الجوهر المخمر  
محتويا على السكر والجلوتين ويتفاعل احدهما في الاخر مباشرة كالعنب والكرز  
والتفاح وانواع الحبوب كالبر والشعير والفلو واللوييا والي فروية وتفاع الارض  
المعروف بالقلقاس الافرنجي والبنجر والتمر ونحو ذلك لكن لا يحصل تقيا  
من اول حرة من الجواهر المذكورة ويختلف طعمه باختلاف الجواهر التي  
يستخرج منها وهذا الاختلاف ناشئ عن وجود زيت طيار وقد يركب اغلا  
الكتول مع اسم الجوهر الذي يستخرج منه ثم كيبا اضافيا وقد لا يركب  
وتختلف اسماءه قبل تقاونه فالمستخرج من العنب او الزبيب يسمى عرقيا  
والمستخرج من قصب السكر يسمى روما او طاغيا والمستخرج من السكر  
الاسود او الصغير يسمى كرشا والمستخرج من الارز يسمى زكاواركا

### \* (في اوصاف الكتول النقي) \*

من اوصاف الكتول النقي الذي لا ماء فيه ان يكون قوي الرائحة لا يذها حار  
الطعم شفا قاصد في اللون سيالا اذا ترك للهواء يتطاير واذ اشم احد بخاره سكر  
واذا لمس بجسم متقد التهب وصار له لمب ابيض ويمكن تنويع لونه بواسطة  
جواهر تذوب فيه فان ذوب فيه ملح من املاح الاسترونسيان كان لمبه فروريا



وان كان من املاح النحاس كان لون لهبه اخضر ضاربا الى الابرقتاني \* وان  
ذوب فيه ازونات البوتاس كان لون لهبه اصفر او ورديا او كوراديات الجير  
كان لهبه احمر اوجض البورتيك كان لهبه اخضر \* وهو يغلي في ١٤٨ و ٧٨  
درجه . ونسبة ثقل بخاره لثقل الهواء كنسبة ٦١٣ الى ١ ولثقل الماء  
يكاد ان يكون ٦٢٣ .

ولذلك يمكن خلوه من الماء وتركه من نفسه كما اذا وضع في اناء وسد فيه قطعة  
مناقة رطبة متوترة ولصقت عليه التصاقا محكما او قطعة من ورق رقيق فمن حيث  
ان جزئيات بخار الماء اقل كثافة من جزئيات الكحول تفد من مسام الغطاء ويبقى  
الكحول تقريبا \* واذا مر بخار الكحول في انبوبة من صيني مسخنة الى الدرجة  
الحرارة تحلل تركيبة الى ايدروجين مكرين واوكسيد الكروموجين وحض  
الكربونيك وماء وغم وقليل من حمض الخليك وزيت طيار \* وان عرض  
لبرد صناعي تكون درجته ٦٨ - . لا يجمد وادعى المعلم هوتن الكيماوي  
انه جمد في ٧٩ درجة . لكن لم يبين الكيفية التي وصله بها لهذه الدرجة \*  
ومن منذ سنين جمد الكحول الذي كثافته ٣٣ درجة من الاروميت في كرة  
صغيرة من زجاج رقيقة الجدران جدا محاطة بقطن ثم نجست في حمض  
الكبريتوز انحلالي من الماء ثم وضعت حالا في فضاء الآلة المفرغة لكن الى الان  
ما امكن جود الكحول انحلالي عن الماء بهذه الطريقة بل غاية الامر انه صار لزجا  
وقد ذكرنا الكيفية التي يجديها الكحول في الكلام على حمض الكربونيك وحض  
الكبريتيك \* واعلم ان من الاجسام البسيطة الغير المعدنية ما يذوب في الكحول  
كالبروم والفوسفور فالاول كثير الذوبان والثاني قليله ولو بمساعدة الحرارة \*  
والماء يرسب الفوسفور من الكحول \* واذا وضع قليل من الكحول الذي ذوب  
فيه الفوسفور في كوبة مملوءة ماء باردا ووضعت في محل مظلم ظهر على  
سطح الماء اشعة ضوئية صادرة من غاز الايدروجين المفسفر المتصاعد من السائل  
وجار السائل ابني المنظر \* واذا سحق الكبريت ناعما يذوب في مثل ٦٠٠ جزء من  
ثقله من الكحول الذي كثافته ٤٠ درجة ويكون في درجة الغليان \* والماء

يرسب منه الكبريت \* واذا وضع كربور الكبريت في الكثول الذي ذوب فيه  
 البوتاس حتى صار لا يحمر الورق المصبوغ بالكركم وبرد حتى وصل الى درجة  
 الصفرة تحصلت منه بلورات تسمى اوكسانت ايدارات البوتاس \* فاذا وضع  
 حمض الكبريتيك على البلورات المذكورة تحصل حمض الاوكسانت ايدريك وهو  
 سائل زيتي الهيئة مركب من الايدروجين والكبريت والكربون واوكسانت  
 كلمة يونانية اصلها اوكسانتوس اعني اصفر لكونه تتكون عنه املاح صفراء \*  
 فان قد مقدار عظيم من الكلور الغازي في الكثول تحلل تركيبه  
 وتحصل منه ماء وحمض الكلور ايدريك وغاز حمض الكربونيك ومادة شمعية  
 ومادة زيتية يمكن فصلها عن السائل وتسمى بالايثير الثقيل وهذه المادة  
 اذا المست بحجم متقداشتعلت وصار لها لهب اخضر زمردي وتساعد منها  
 بخار حمض الكلور ايدريك \* واذا امتزج الكثول ببقايا جواهر حيوانية  
 كانت حفظت فيه واريد انتاؤه منها يتغذى فيه تيار من الكلور الغازي ومن  
 خواص الكثول انه يذيب اليود ويكسبه لونا احمر داكنا يميل الى البشقي  
 على حسب مقدار اليود فان ترك هذا الذائب ونفسه تكون شيا فشيئا حمض  
 اليود ايدريك \* ومنها انه يتحد مع الماء بجميع المقادير فان كان ثقيل قبل  
 خلطه بالماء وخلط بمقادير متساويين فان المخلوط التحصل منهما يشغل  
 من المسافة اقل مما يشغل بالسائلين ان كانا منفردين \* وان كان  
 الكثول ضعيفا كان الامر بالعكس لكن في كلتا الحالتين تتولد حرارة على حسب  
 كثرة الكثول وقلته \* وبحسب اختلاف مقادير الماء تختلف درجات  
 انواع الكثول الموجود في التجرب وتعرف هذه الدرجات بالار يوميت فان وزن  
 الكثول النقي من الماء بالار يوميت المذكور كان وزنه ٧٩ ٤٧ ر ٠ ان كانت درجة  
 الحرارة في ١٥ + ٠ ومن حيث ان الكثول اخف من الماء فكما كثرت فيه الماء  
 نادر وزنه وقل انغماس الار يوميت فيه والعكس بالعكس \* ومن حيث ان بعض  
 السوائل اخف من الماء جعلها مقياس مخصوص وهو الار يوميت ومثله  
 من رسوم في اعلا راسه فتي انغمس في السائل الى الصفر كان دلالة على ثقله



السائل ما يمكن \* وكلما زاد انغماس الاربوميتر كان السائل انقى \* واكثر  
 انواع الاربوميتر استعمالا الا ان اربوميتر الماهر غالبا يوسا له المعروف بالاربوميتر  
 المائىنى وصفه هو محل الماء النقى ودرجة المائىة فيه هي محل الكتول النقى من الماء  
 فاذا كان في المائىة جزء من الكتول جزء من الماء فانه ينغمس فيه الاربوميتر تسعا  
 وتسعين درجة وان كان فيها جزءان لا ينغمس الا ٩٨ درجة وان كان فيها  
 ٣٠ جزءا لا ينغمس الا سبعين درجة \* وان كان فيها ٩٩ جزءا من الماء لا ينغمس  
 الا درجة واحدة وبحسب مقادير الماء تختلف الاوزان وقد رسمنا لك جدولاً  
 تعرف به الاوزان المذكورة وهو هذا

تقص	زيادة	كتافه	تقص	زيادة	كتافه
اجزا	ميزان الحرارة	اجزا	ميزان الحرارة	اجزا	ميزان الحرارة
الكتول	الماء	٢٠ درجة +	الكتول	الماء	٢٠ درجة +
١٠٠	٠٠٠	٧٩١	٧٥	٤٥	٨٥٦
٩٩	١	٧٩٤	٧٤	٤٦	٨٥٩
٩٨	٢	٧٩٧	٧٣	٤٧	٨٦١
٩٧	٣	٨٠٠	٧٢	٤٨	٨٦٣
٩٦	٤	٨٠٣	٧١	٤٩	٨٦٦
٩٥	٥	٨٠٥	٧٠	٥٠	٨٦٨
٩٤	٦	٨٠٨	٦٩	٥١	٨٧٠
٩٣	٧	٨١١	٦٨	٥٢	٨٧٢
٩٢	٨	٨١٣	٦٧	٥٣	٨٧٥
٩١	٩	٨١٦	٦٦	٥٤	٨٧٧
٩٠	١٠	٨١٨	٦٥	٥٥	٨٨٠
٨٩	١١	٨٢١	٦٤	٥٦	٨٨٢
٨٨	١٢	٨٢٣	٦٣	٥٧	٨٨٥
٨٧	١٣	٨٢٦	٦٢	٥٨	٨٨٧
٨٦	١٤	٨٢٨	٦١	٥٩	٨٨٩
٨٥	١٥	٨٣١	٦٠	٥٨	٨٩٢
٨٤	١٦	٨٣٤	٥٩	٥٧	٨٩٤
٨٣	١٧	٨٣٦	٥٨	٥٦	٨٩٦
٨٢	١٨	٨٣٩	٥٧	٥٥	٨٩٩
٨١	١٩	٨٤٢	٥٦	٥٤	٩٠١
٨٠	٢٠	٨٤٤	٥٥	٥٣	٩٠٣
٧٩	٢١	٨٤٧	٥٤	٥٢	٩٠٥
٧٨	٢٢	٨٤٩	٥٣	٥١	٩٠٧
٧٧	٢٣	٨٥١	٥٢	٥٠	٩٠٩
٧٦	٢٤	٨٥٣	٥١	٤٩	٩١٢



وزن الكحول الذي في ٢٠ درجة مئوية

١١٣

قص	زيادة	كثافة	قص	زيادة	كثافة
اجزاء	ميزان الحرارة	ميزان الحرارة	اجزاء	ميزان الحرارة	ميزان الحرارة
الكحول	الماء	٢٠ درجة +	الكحول	الماء	٢٠ درجة +
٥٠	٥٠	٩٦٥	٢٥	٧٥	٩٦٥
٤٩	٥١	٩١٧	٢٤	٧٦	٩٦٦
٤٨	٥٢	٩١٩	٢٣	٧٧	٩٦٨
٤٧	٥٣	٩٢١	٢٢	٧٨	٩٧٠
٤٦	٥٤	٩٢٣	٢١	٧٩	٩٧١
٤٥	٥٥	٩٢٥	٢٠	٨٠	٩٧٣
٤٤	٥٦	٩٢٧	١٩	٨١	٩٧٤
٤٣	٥٧	٩٣٠	١٨	٨٢	٩٧٦
٤٢	٥٨	٩٣٢	١٧	٨٣	٩٧٧
٤١	٥٩	٩٣٤	١٦	٨٤	٩٧٨
٤٠	٦٠	٩٣٦	١٥	٨٥	٩٨٠
٣٩	٦١	٩٣٨	١٤	٨٦	٩٨١
٣٨	٦٢	٩٤٠	١٣	٨٧	٩٨٣
٣٧	٦٣	٩٤٢	١٢	٨٨	٩٨٥
٣٦	٦٤	٩٤٤	١١	٨٩	٩٨٦
٣٥	٦٥	٩٤٦	١٠	٩٠	٩٨٧
٣٤	٦٦	٩٤٨	٠٩	٩١	٩٨٨
٣٣	٦٧	٩٥٠	٠٨	٩٢	٩٨٩
٣٢	٦٨	٩٥٢	٠٧	٩٣	٩٩١
٣١	٦٩	٩٥٤	٠٦	٩٤	٩٩٢
٣٠	٧٠	٩٥٦	٠٥	٩٥	٩٩٤
٢٩	٧١	٩٥٧	٠٤	٩٦	٩٩٥
٢٨	٧٢	٩٥٩	٠٣	٩٧	٩٩٧
٢٧	٧٣	٩٦١	٠٢	٩٨	٩٩٨
٢٦	٧٤	٩٦٣	٠١	٩٩	٩٩٩
٢٥	٧٥	٩٦٥	٠٠	١٠٠	١٠٠٠

واعلم ان درجة ٣١ من اريوميه بوميه تقابل (٧٦٣) من اريوميه  
 المائني وان درجة ١٠ تقابل ٢ من المائني ثم ان الكتول يذيب بمسلة  
 من الحوامض كحمض البوريك والفوسفوريك وغيرهما وبعض الحوامض  
 يحمله الى ايتير \* ولا يذوب من القواعد الملحية التي ذكرنا هاهنا في الجزء الاول  
 من هذا الكتاب الا البوتاس والصود والنوشادر \* وان كان فيه ماء ووضع  
 عليه البوتاسسيوم او الصود يوم يترك الموضوع منهما اوكسجين مائه  
 ويتصاعد الايدروجين \* ومن الاملاح التي تذوب في الكتول المركز الاملاح  
 المائية لكن معظم الاملاح القابلة للتزهر لا تذوب فيه كما لا يذوب الاملاح  
 القليلة الذوبان في الماء ولا التي لا تذوب فيه الا اذا احتوى على مقدار من الماء  
 كاف للتذويب ما يذوب فيه اذا كان مركزا \* ويذوب المسك والكافور والبلاسم  
 والراتنجيات وزيت الخروع والزيوت الطيارة ولا يذوب الصمغ ولا النشا  
 ولا المادة الخشبية ولا لب السنبق \* ولا يذوب السكر اذا كان قواما من الماء  
 واذا كان وزنه (٢٩٢ ر ٢٠)

يكون مكونا من (٨٩٦ ر ١٢) من الايدروجين

(٣٤٤ ر ٣٤) من الاوكسجين

(٥٢ ر ٦٦١) من الكربون

ومنى كان كذلك كان مساويا لجرمين من بخار الماء وجرمين من الايدروجين  
 لبي مكرين وبموجب ذلك يسمى بايدرات الايدروجين الى مكرين \* وللكتول  
 فعل عظيم في ازوتاتى الفضة والزيق فاذا اخذ ٧٥ جراما من حمض الازوتيك  
 الذي في درجة (١٣٦ ر ١) وغليت على النار مع قطعة من الفضة النقية  
 التي يكون وزنها جرامين وخمسة وعشرين جراما يذاب من جرام تحصل  
 ازوتات الفضة فيؤخذ ويغلى قليلا في ٦٠ جراما من الكتول الذي في ٨٥  
 درجة ثم ينزل عن النار وترسب بمجرد نزوله الفضة الفرقعية فيرشح السائل  
 ويغسل حتى لا يبقى في الماء النازل من الغسل حوضه ثم يبسط المرشح على  
 صحن من صيني ويغطى بورق ثم يوضع في مقلاة مملوءة نصفها بماء ويغلى على



النار مدة ساعتين فاكثر الى ثلاث ساعات فان الفضة الفرقعية المسماة فليمنبات  
الفضة الذي قيل انه سيئات الفضة تكون كابر حريية بيضاء تذوب في الماء المغلي  
وتبقى الجليد كالملاح العظيمة وتفرقع بادي قرع ولو في الماء ولذلك لا ينبغي مسنها  
الابتضيب رفيع من خشب ولا تمسك الا بملقعة من ورق واذا سخن الازونات  
المذكورة زادت حرارته عن ١٣٠ درجة من مقياس الحرارة ففرقع فرقة قوية  
وربما اضرم المستحضر فلذلك لا ينبغي ان يستحضر منه الا يسيرا جدا والمحلول  
المغلي منه يتحلل تركيبه بواسطة الحديد والنحاس والخارصين والزيتق قترسب  
الفضة ويتكون فليمنبات المعدن المحلل وهو يفرقع ايضا \* وكان يؤثر فيه  
المعادن المذكورة يؤثر فيه الكلس ويتكون عنه فليمنبات الكلس فاذا اريد  
تحصيل الحمض معه يحلل بواسطة حمض الازوتيك \* ويستحضر فليمنبات  
الزيتق المعروف بالزيتق الفرقعي للماهر هو اربثذويب ١٠ قمعات من  
الزيتق في ١٢٠ من حمض الازوتيك الذي كثافته ١.٤ درجة ثم يغلي  
المتحصل من ذلك في ١٢٠ جزأ قمعة من الكحول وتتم العملية \* تنبيه \*  
هذا الملح ايض حري المنظر متى صدم بشئ يفرقع ويظهر له ضوء حمر وتبقى  
في محله بقعة سوداء ولا ينبغي ان يستحضر منه الا شئ قليل \*

### في استحضار الكحول

يستحضر الكحول بتقطير النبيذ او شراب التفاح او المزرا المعبر عنه بالبوزة  
وتحذرك في انبيق لـ كـن الكحول المتحصل بهذه الكيفية يكون له طعم  
مخصوص بحسب المادة التي استخرج منها ويحتوى على كثير من الماء ومتى  
كان كذلك فهو الشراب المعروف بالعرقى او يحتوى على ما يقرب من نصفه  
من الماء وحينئذ ان كانت كثافته ١.٩ درجة فاكثر الى ٢.٢ سمي  
بالعرقى وان زادت عن ذلك سمي بالكحول او روح النبيذ وان كانت في ٣.٣  
درجة سمي بالروح المثلث وهو الكثير عند التجار \* فاذا اريد تحصيل الكحول  
المركز يوضع النبيذ في اناء او قرعة ذات قبة ويسخن الى ان يغلي ويكون في القبة  
انبوبة توصل البخار الى اناء ثان فيه نبيذ ايضا يسخنه البخار المذكور ومن

الاناء الثاني المذكور يتصاعد البخار ويذهب الى اناء ثالث يكون فارغاً فيجتمع فيه البخار كله ويدام تسخينه على حرارة خفيفة فبقي معظم الماء في هذا الاناء ويذهب الكتول في اواني اخر موضوعة بعد الاناء الاخير وكلها متصلة ببعضها بواسطة انابيب وهذه الطريقة مؤسسه على ان الكتول اكثر تطايراً من الماء ولذلك يتصاعد وان كانت الحرارة منخفضة \* وهناك جهازان اخر لاستحضاره لعدم اغنائها وطول الكلام تركا للتكلم عليها

### في اتقاء الكتول

اذا اريد اتقاء الكتول ينبغي ان يقطر ثانياً في حمام مارية فيتحصل منه الكتول المتجري ويكون في ٣٦ درجة من الار يوميتري \* فاذا اريد ان يكون اكثر تركيزاً من ذلك يوضع مع جسم كثير الميل لتشرب الماء ويقطر باحتراس في حمام مارية او في انبيق ويلزم ان يوضع على كل رطلين من الكتول الذي في ٦٦ درجة رطل من خللات البوتاس فيكون الكتول المتحصل من ذلك في ٣٨ درجة فان قطر ثانياً بهذه الطريقة تحصل منه كتول في اربعين درجة \* وقد يجعل عوض خللات البوتاس كلوروروالكسيوم لكن يلزم ان يكون اسكل رطل منه ٦ ارطال من الكتول \* فاذا وضع ٨ ارطال من الكتول الذي في ٦٢ درجة مع عشرة ارطال من كلوروروالكسيوم اجاف المصقق ناعماً مدة ١٢ ساعة ثم قطر المجموع في حمام مارية بلطف بحيث لا يمر الكتول الاقطرات كان الكتول المتحصل في ٤٢ درجة فان اضيف رطلان من الماء على ما بقي في المعوجة وسختت تحصل من ذلك كتول في ٣٨ درجة لان كلوروروالكسيوم يستحيل حينئذ الى كلورايدرات الكلس فاذا اخذ وجفف ينفع في عملية اخرى \* ثم ان الكتول المركز جدا اذا مر به امراراً لطيفاً بطيئاً على جبر موضوع في انبوبة فقدا فيه من الماء وحينئذ يجزم بانه نقي لاماء فيه \* تنبيه \* ينبغي قبل اتقاء الكتول المتجري ان ينزع ما فيه من الزيت الطيار المتكون فيه حال استخراج له لانه ان لم ينزع منه يكسبه رائحة وطعماً مخصوصين واسهل طريقة لذلك هو ان يضاف عليه الكلور شيئاً



وقت التقطير وتؤخذ منه في أثناء ذلك قطرات وتذاق فان كان طعمه جيذاً يعلم انه صار خلياً عن الزيت المذكور وان احس منه بطعم شئ غريب كطعم النبات يقطر ثانياً حينئذ يكون الكحول المتحصل لا رائحة له وقد يزال الطعم والرائحة المذكوران بان يوضع عليه مثل ربع زنته من القمح ويترك كذلك مدة ٨ ساعات لكن بعض انواع من الكحول لا تزال منها الرائحة بهذه الوسيلة فيلزم معالجتها بالطريقة الاولى \* وان شك في الكحول أهونني او غيرني واريد تحقيق ذلك توضع عليه قطعة من البارييت فان كان تقياً لا تتغير وان كان غيرني تنتفش ثم تصير كغبار الجير اذا وضع عليه الماء .

\*(المبحث الثالث في المتولدات الصناعية)\*

\*(الناشئة من فساد تركيب النبات)\*

هذه المتولدات ثلاثة انواع الاول الايتير والثاني القلوبات النباتية والثالث بعض الحوامض الثلاثية والرابعة وهما هي سترد عليك .

\*(في الايتير)\*

الايتير سائل يتحصل بالتقطير وهو ناشئ من فعل الحوامض في الكحول لكن الفعل المذكور لا يكون على حد سواء دائماً لان الحوامض اما تملك من الاوكسجين والايدروجين مقداراً مناسباً لتكوين الماء ولا تتحد به او انها تحصل ما تملكته الى ايدروجين بي مكرين ثم تتحد به او انها تتحد به بدون ان تحلل تركيبه وبموجب ذلك قسم الايتير الى ثلاثة انواع

\*(النوع الاول الايتير الخالي عن الحمض الذي استعمل في استحضاره)\*

الظاهر ان هذا النوع ككحول زاد فيه الكربون زيادة مفرطة \* والحوامض التي ينشأ عن فعلها هذا النوع اربعة حمض الكبريتيك وحمض الفوسفوريك وحمض الزرنيخيك وحمض الفنتوريك \* وافراد الايتير التي تنشأ عن هذه الحوامض لا تختلف طبيعتها بوجوه من الوجوه ولذلك كان هذا النوع لا يحتوي الا على فرد واحد وهو المسمى بالايتير المائي وهذا الاسم مخالف لاسماء بقية افراد الايتير التي تسمى باسماء الحوامض المتولدة عنها لانه ينشأ عن كل حمض

ايتير مختصر من مخالف لما ينشأ من حمص آخره \* واعلم ان الايتير المائي اقدم  
افرادا لايتيروا كثرها استعمالا ولم يعلم مخترعه ولم يذكر في كتب الاوروبا  
الا في حدود التسعمائة من الهجرة \* واغلب استعماله بمحض الكبريتيك  
ولذلك سمي بالايتير كبريتيك

**\* (في الايتير كبريتيك) \***

هو سائل صاف سهل التطاير لالونه لكن اذا كان في ضوء قوي يرى له لمعان  
صفي اولوى وله رائحة شديدة خاصة به وطعمه حار لذاع ووزنه النوعي  
(٧١٥٥ و) ويغلي في ٣٥,٦١ درجة + واذا وضع في فراغ  
الالة المفرغة يغلي في الدرجة الثامنة او العاشرة ووزن بخاره اعظم من وزن  
بخار الكحول فتكون كثافته (٢,٥٨) بالنسبة لكثافة الهواء لانها مقدرة  
بواحد ولهذا اذا ملي به اناه وابقى مفتوحا يشاهد خروج الايتير من عنقه ثم  
نزولها بعيدا عنه وحينئذ اذا لمست بجسم مشتعل اشتعلت فلذا يند في الاحتراز  
من صب الايتير المذكور بالليل بقرب مصباح او جسم مشتعل \* ولكثرة تمايره  
اذا وضع على جسم سبب بردا عظيما ولذا يستعمل لتلطيف الحرارة في الابراء  
المهترقة في الجسم ويوضع على الجبهة في الصداع \* واذا تمزج بخاره في انبوبة من  
صيني محماة الى الدرجة الحمراء تحلل تحليلا كلياً \* وان وضع تحت ناقوس الالة  
المفرغة ووضع بجانبه حمض الكبريتيك في جفنة تشرب الحمض بخاره ويوجد ما بقي  
منه بلا تطاير \* واذا عرض لبرد درجته ٣١ - تبلور بلورات صفيحة بيضاء  
لامعة فان وصل البرد الى ٤٤ درجة - جد وصار كتلة بيضاء متبلورة \* وان  
كان في زجاجة مفتوحة او مسدودة لكن تفتح بعد كل قليل تحلل تركيبه وزال  
بعض رايحته وتولد فيه حمض الحليك وان وضع في اناه ولمس بجسم مشتعل  
اشتعل وصار له لهب ابيض نيلجي يسود ما يقرب منه من الاجسام البنية \* وكما  
يشعل بذلك يشعل ايضا بواسطة الشر والكهربائي المستفرغ على قطن  
متشرب منه \* والماء لا يحال منه الا عشر وزنه وما لا يحال منه يعالو على سطحه \*  
وكل مائة جزء منه تذوب جزءين وثلاثي جزء من الفوسفور بالنسبة لوزنه وتذوب



جراً وبعض جزء من الكبريت وهذا في الجسمان اذا تصعدا يتسخن نصف السائل  
 يرسبان بالبرودة متبلورين \* والكور يوثري الايتير ويحلل تركيبه ويتكون عنه  
 حمض الكلورايدريك ويبقى منه بعض الكربون منفصلاً ويذيبه الحمض المذكور  
 وكذا حمض الخليك والماء يفصله بعد ذلك الامن حمض الخليك \* واذا وضع مع  
 حمض الكبريتيك المركز على النار تحلل تركيبه وتكون عنه ماء وحمض كبريتوز  
 وغاز حمض الكربونيك \* واذا وضع فيه الحديد او النحاس او غيره من  
 المعادن التي تتأكسد تكون عن ذلك خلات \* واذا وضع سلك رقيق  
 من البلاتين في زجاجة باردة محتوية على قطرة او قطرتين من الايتير وكان  
 السلك مغمى للدرجة الحمراء وملتهاعاً على بعضه التفافاً كور يا صار السلك لامعاً  
 محمراً الى البياض وتكون حمض الخليك مختلطاً بالايديروجين المكرن الذي كان  
 يسمى بالحمض المصباحي واذا اجتمع الايتير مع الزيوت الطيارة ومحمول ترى  
 كلورور كلورايدرات الذهب انفصل الذهب عن محلوله شيئاً فشيئاً صفاً رقيقاً  
 جداً \* ومن خواص الايتير انه يذوب السليمان في الاكل تذوياً جيداً فاذا  
 وضع في شراب محتو على السليمان المذكور وحرك الشراب بعد وضعه بعد  
 الايتير على سطح السائل فاذا بقي وسخن على النار تصاعد سريعا وبقي السليمان  
 وحينئذ يعرف بالجواهر الكشافة وبالجملة فتأثير الايتير في الاملاح قليل  
 وهو مركب من

٦٥,٣١ من الكربون

٢١,٣٦ من الاوكسجين

٦٣,٣٣ من الايديروجين

٩٩ ١٠٠

عدد

١٠٠

\* (في استحضاره)

اسهل الطريقة لاستحضاره واكثرها استعمالاً في الاكارينغ ان تؤخذ

معوجة كبيرة وتوضع على حمام رمل ثم يضاف لها موصل ينتهي في قابله كروية  
 كبيرة لها ثلاثة افواه اثنان جانبيان وواحد سفلي ينتهي في اناء معدة لقبول الاثير  
 ويوضع في اناء الثالث انبوبة امن تنتهي في قابله مفتوحة تحتوي على مقدار  
 من الكتول معدة لقبول الانخرة الزائدة المتصاعدة من الاثير فيحصل من ذلك  
 السائل المسكّن المنسوب لا وفان \* ولاجل جودة تكاثف البخار ينبغي  
 ان تكون القابله باردة اعني موضوعة في ماء بارد وان يجدد الماء مرارا كثيرة  
 ثلاثا يسخن وان تكون مغطاة بطبقتين او ثلاث من خرقة متينة تستمر مبلولة  
 بسقوط خيط من الماء عليها وبعد سد الفاصل سدا جيدا وتغطيتها باشرطة من  
 فاس مندى بالجير المزوج ببياض البيض يسخن الحمام المذكور تسخيناً  
 لطيفاً حتى يستقر المحلول اللازم في المعوجة ينبغي ان يعنى سريعا بحيث  
 لا يتصاعد من الكتول الا ما لا يمكن منعه فلا يتكون الاثير الا في حال الغايان  
 وكيفية تجهيز المحلول اللازم للعملية ان يصب عشرة ارطال من الكتول الذي  
 في ٢٦ درجة من الاريوميتري في اناء مطلي الباطن كما جوار وحقنة من صيني  
 ثم يضاف على ذلك عشرة ارطال من حمض الكبريتيك الذي في ٦٦ درجة  
 من الاريوميتري لكن تكون الاضافة شيئاً فشيئاً مع التحريك المستمرة الاضافة  
 فيسخن المحلول من نفسه ويتغير لونه فيصير احمر مسمر او تفوح منه رائحة دكية  
 ايتيرية وكثيرا ما يرسب منه راسب سخجاني اللون ناشئ عن كبريتات الرصاص  
 الموجود في حمض الكبريتيك وهذه العشرون رطلا هي المقدار اللايق الذي به  
 تحسن العملية ومتى تم الخلط كما ذكرنا يوضع المحلول في المعوجة بواسطة  
 طويل الانبوبة ثم تسد المعوجة ومتى حصل خمس الكتول المستعمل يضاف  
 على ما في المعوجة رطلان من الكتول الذي في ٤٠ درجة من الاريوميتري  
 ولا يزال يضاف الكتول على ما في المعوجة الى ان يحصل ثلثا الكتول الذي  
 خلط بالحمض اول الامر يمكن ينبغي ان لا يضاف الكتول الا خيرا شيئاً  
 بواسطة انبوبة مخفية كالكاف العربية المستطيلة وتوفق الانبوبة على فم  
 المعوجة ويوصل طرفها الى مركز السائل بعيدا عن قعرها بقيراطين ثلاثا تكسر



من ملاسة الكتول البارد ولا يحصل للصانع خطر من اختراق السوائل  
 فاذا ظهر في قبة المعوجة بخار نزع الاناء المحتوي على الايتير سريعاً واطلقت  
 النار لانه اذا دووم بعد ظهور هذه العلامة على العملية ضعف فعل الحمض  
 ضعفاً زائداً بالنسبة للكتول فلا يتولد من الايتير ولا يتكون في هذه الحالة الا غاز  
 حمض الكبريتيك وماء ومادة اخرى تسمى بالزيت الحلو التي يذى مركبة  
 من اربعة اجزاء من الكربون وثمانية من الايدروجين ويتكون ايضا حمض تحت  
 الكبريتيك الذي يتحد مع الزيت المذكور وينشأ عن ذلك الحمض المسمى بـحمض  
 الكبريتي نبيذيك \* واما السائل الذي يمر الى القابلة فيكون اسود محتوي على فحم  
 وايتيرو حمض كبريتوز وزيت اصفر مخين يتفصل بتدوير السائل في الماء  
 ثانياً \* وبإضافة قليل من البوتاس يتحد مع الحمض ولا يبقى في المعوجة  
 الا فحم فيحصل بهذه الطريقة من الايتير مقدار يقرب من مقدار حمض  
 الكبريتيك المستعمل \* لكن اذا لم يصب الكتول المنصب ثانياً على ما في المعوجة  
 الاقطرة قطرة كان الايتير المستخرج بهار يزد على نحو ثلثه \* والجهاز المستعمل  
 لذلك هو انبوبة طويلة واسعة الوسط اعلاها ضيق واسفلها اضيق تركيب  
 عاينها حنفية تدور في حلقة من نحاس مرتبطة بها من اعلا ومن اسفل وطرفها  
 الاسفل متصل بانبوبة اخرى توضع في المعوجة وتكون دائية من قعرها  
 فبواسطة الحنفية السفلى لا يتخذ الكتول للمعدل الاضافة الاقطرة قطرة بدون  
 انقطاع \* وفي هذا الجهاز تكون المعوجة متصلة بانبوبة اخرى غليظة طويلة  
 تجتاز في صندوق مربع من خشب عملي من ماء بارد \* والاجود ان يجعل  
 عوض الماء جليد وبواسطة هذه الانبوبة يصل الايتير الى قابله ذات غنن ويوفق  
 على الفهم الثاني انبوبة ينغذ منها البخار المتصاعد الى اناء آخر محتوي على الكتول

\*(تنبيه)\*

قد اجتهد الكيماويون في البيان العلمي الذي يحصل في زمن تكوين الايتير وذكروا  
 في ذلك اقوالاً عديدة واحسنها ما قيل ان حمض الكبريتيك ياخذ من الكتول  
 المقادير اللازمة لتكوين الماء من الاوكسجين والايدروجين وبقيته عناصره تبقى

على ما هي عليه فتتصاعد ايتير الكن من حيث ان حمض الكبريتيك لا يفصل  
الاوكسجين والايدروجين من الكتول الاشياء فشيأ فانه يضعف في اقل زمن  
ويصير لا قوة له لتكوين الايتير\* واحسن من ذلك ان يقال ان بتأثير الحمض يقل  
الكتول ولا يكفي لتأثير الحمض فلذلك يراد كلاً نقص وحيث يكون اقوى من  
الاول لان الحمض ضعف قليلا ومتى ضعف الحمض بحيث لا يقدر على تكوين  
الايتير تتفاعل عناصر السوايل في بعضها فتظهر الايتيرة البيضاء المذكورة  
المحتوية على المتولدات المذكورة آنفا

\* (في الايتير فوسفوريك) \*

هذا الايتير يستحضر بتنفيذ مقدار من الكتول الذي في ٤٠ درجة من  
الاربوميتر على حمض الفوسفوريك الذي وزنه (١٥٤٦) ويكون قد سخن  
حتى وصل لتسعين درجة +٠ ويكون التنفيذ شيأ فشيأ لكن لا يتصاعد  
الايتير في هذه العملية الا بعد اضافة ثلاثة ارباع الكتول على الحمض بالطريقة  
المشروحة

\* (في الايتير زرنينيك) \*

يستحضر هذا الايتير بتنفيذ جزء من الكتول الذي في ٤٠ درجة من  
الاربوميتر ويكون التنفيذ قطرة قطرة في معوجة محتوية على مثله من حمض  
الزرنينيك المحلول في مثل نصف وزنه من الماء ثم توضع المعوجة على النار  
حتى تسخن فيتصاعد مقدار وافر من الكتول قبل ان يتكون الايتير المذكور

\* (في ايتير الفتوروبوريك) \*

هذا الايتير يستحضر بتنفيذ غاز هذا الحمض في الكتول

\* (في النوع الثاني من الايتير) \*

لهذا النوع خمسة افراد الاول ايتير الكلور ايدريك الثاني ايتير المود ايدريك  
الثالث ايتير البروم ايدريك الرابع ايتير السيانيدريك الخامس ايتير الكبريت  
ايدريك واستعمال هذه الخمسة قليل في الطب وهي تعتبر كأنها ناشئة من  
اتحاد الحمض بالايدروجين البى مكر بن لانه قائم فيها مقام القاعدة وسترد عليك



## \* (في ايتير الكلور ايدريك) \*

هذا الايتير يكون غازا ويكون سائلا فيكون غازا اذا وصلت درجة حرارته  
 لاحدى عشر درجة + من المقياس المائى ويكون سائلا اذا لم تبلغ  
 الحرارة الى هذا الحد والغلى منه لالون له ذوراثمة قوية كراثمة الايتير  
 كبريتيك ووزنه (٢٣٤ و ٢٥) والسائل لالون له ايضا ويكون شديد التطاير  
 سريع الغليان ولذلك يغلى اذا سكب في راحة الكف بل لا يمكن سكه الا في محل  
 درجة حرارته منخفضة واذا كان في ٥ درجات + من ~~م~~ يكون وزنه  
 (٨٧٤ و ٩٠) واذا لمس بجسم مشتعل اشتعل وصار له لهب اخضر يتصاعد  
 منه دخان ابيض مركب من الماء ومن حمض الكربونيك وكثيرا من حمض  
 لکلور ايدريك \* واذا تغذيت في انبوية محمية للدرجة البيضاء محتوية على  
 قطع من الصيني تحلل تركيبه فحلا تاما وتولد عنه غاز حمض الكلور ايدريك  
 مع الايدروجين الهى مكر بن \* وهو لا يرسب ازوتات الفضة ولا ازوتات  
 الزئبق الا بعد تكوينه بايام ويذوب كثيرا في الكحول ولذلك لا يمكن حفظه وصبه  
 في سائل مائى الا اذا كان ممزوجا بالكحول المذكور وفي حال امتزاجه به يسمى  
 بالايثير الكلور ايدريك المولكل ويكون مركبا من اجزاء متساوية من الايتير  
 الكلور ايدريك والكلور وحيث لا يمكن بقاءه وحفظه الا في المحال الباردة  
 ويكون اناؤه ملفوقا بلبوس منسوج من الخيط الغليظ المسمى في عرف مصر  
 بالدياره \* واذا صب فيه الكلور اجماله الى حمض الكلور ايدريك لانه يحلل  
 تركيبه في كل درجة من الحرارة \* والماء الذى في ١٨ درجة من الحرارة  
 يذيب منه مثل جرمه ويبقى سكرى الطعم \* ولا يتأثر من حمض كل من  
 الكبريتيك والازوتيك الا بواسطة الحرارة وبتصاعده منه حمض الكلور ايدريك  
 وهو مركب من اجزاء متساوية الحجم من الايدروجين الهى مكر بن المسمى  
 بالغاز المنثن ومن حمض الكلور ايدريك لانهما مهابتا كما لا يتكون عنهما الاثنى  
 واحد

**\* (في استحضار ايتيرال كور ايدريك) \***

ينبغي للصانع قبل استحضاره ان يحضر معوجة وانبوبة امن او انبوبة واطر  
نغمس في قابله ذات ثلاثة اقواء مملوء نصفها ماء فاترا وانبوبة امن اخرى  
مستقيمة توضع في القم المتوسط واخرى معوجة تتصل بمخبار ضيق جاف محاط  
بجليد ومسدود حيثما اتفق ومتى احضر جميع ذلك يطبخ الجهاز واول المعوجة  
من مخلوط من ككب من اجزاء متساوية الحجم من حمض الكلور ايدريك الذي  
لا اقل ان تكون درجة كثافته ٢٥ درجة من الاريوميتر ومن الكثول  
الذي في ٤٠ درجة من الاريوميتر المذكور وينبغي ان لا يكون كل منهما  
في درجة اقل مما ذكر لانهما ان كثافي اقل مما ذكر كانا ضعيفين وحينئذ  
لا تنجح العملية \* وينبغي ايضا ان يوضع في المعوجة قليل من الرمل الفليني  
لعدم قوة الغلي والاضطراب الزائد ثم يسخن الجهاز تسخينات تدريجيا حتى يغلي  
ما في باطنه وهو في درجة واحدة من الحرارة بدون ضعف او زيادة والا فلا  
يتكون الايتير \* واذ اتصاعد الايتير بحبه كثير من الماء والكثول والحمض  
فيبقى الكثول والحمض في الدورق وبسبب الحرارة يذهب الايتير ويعد  
الى المخبار \* ففي هذه العملية اذا وضع رطل من الحمض ومثل حجمه من  
الكثول يتحصل منهما اوقيتان من الايتير \* وحينئذ يفقد الكثول من  
الاوكسجين والايدروجين مقدارا كافيا لتكوين الماء يستحيل بواسطة الحمض  
الى غاز منتن

**\* (في ايتير اليود ايدريك) \***

هذا الايتير ليس له استعمال في الطب الا ان الظاهر انه يحتمل على خواص  
الادوية اليودية \* ورائحته كرائحة غيره من افراده وبعد استحضاره بايام  
يصير لونه ورديا \* ولا يشتعل اذا لمس بجسم مشتعل واذا صب منه على النار  
تصاعد منه بخار ينسحب الى القرفوري ويكاد وزنه ان يكون ٩١ و ١٠  
اذا كانت الحرارة في ٢٣ درجة وثلاثة اعشار درجة + وهو يغلي  
في ٨ و ٦٨ + ويستحضر بقطير جر مين من الكثول وجرم من حمض



اليودايدريك الملون الذي وزنه واحد ونسبغة اعشاش صلب حمام مارية  
ثم يلقى المتحصل في الماء فيتنزل الى اسفله على هيئة قشاقيع صغيرة لبقية  
اللون تجتمع بعد استقرارها وتصبح سائلا شفافا فيغسل لاجل لبقائه بالماء  
البارد .

\* (في ايتير البروم ايدريك) \*

هذا الايتير اقل من الماء كسابقه لكن لا يذوب فيه مثله \* ويستحضر  
بمزج ٤٠ جزء من الككتول بجزء من الفوسفورو ٧ اجزاء او ٨  
من البروم

\* (في ايتير السيانوايدريك) \*

هذا الايتير يستحضر بتسخين مخلوط من اجزاء متساوية من سيانور البوتاسيوم  
وكبريت نبيذات الباريت تسخين الطيفه فيتصل تركيب كبريتات بي كبرور  
الايدروجين الموجود في كبريت نبيذات الباريت المذكور كما يتحلل تركيب  
السيانور ويتكون حمض السيانوايدريك فيتحد مع بي كبرور الايدروجين  
فيتكون من ذلك الايتير المطلوب ويتصاعد \* متى تحصل يغسل في مثل جرمة  
اربع مرات او خمس من الماء ليخلص مما فيه من حمض السيانوايدريك والككتول  
المتكون في زمن العملية \* ثم يترك الايتير مدة وبعد ما يحفظ في محل درجة حرارته  
٦٠ درجة فاكثر الى ٧٠ ثم ينقى بوضع قليل من كلورور الكلسيوم عليه  
ثم يقطر ثانيا لاجل خلوصه من الكلورور المذكور

\* (اوصافه) \*

هذا الايتير يكون سائلا شفافا لونه ورأثته ثومية ووزنه النوعي ٧٨ و٠  
ويغلي في ٨٢ درجة + وهو قليل الذوبان في الماء ويذوب في الككتول  
وفي الايتير كبريتيك بكل مقدار ويؤثر في البشر تأثيرا عظيما

\* (في ايتير الكبريتوايدريك) \*

اذ اوضع بولي كبريتور الايدروجين اي الايدروجين المتحد بكثير من الكبريت  
في الككتول تحلل الكبريتور شيئا فشيئا واستحال الى غاز حمض كبريت ايدريك

يتصاعد والى كبريت يبقى في السائل \* ~~لا يمكن~~ اذا صب قليل من حمض  
الكبريتيك في الكتول قبل وضع الكبريتور فيه لا يتصاعد غاز الكبريتور  
ايدريك بل يتكون منه مركب منتن زيتي المنظر وحيث ان غاز الكبريتور  
المادة الرتيبة وهي ايتير الكبريتوايدريك \* تنبيه \* من حيث اننا ذكرنا  
في استحضار ايتير السيانوايدريك ملحاً مركباً من البارييت ومن حمض الكبريتور  
نبيذيك ولم نبينه هناك نذكر هنا بعض كلمات في بيانته فنقول حمض  
الكبريتور نبيذيك ناشئ من تأثير حمض الكبريتيك المركز في الكتول او في الايتير  
او في الغاز الممتن اي الايدروجين الي حكرين \* ويستحضر بصب جزء من  
الكتول وجزء او جزءين من حمض الكبريتيك المركز لكن يكون الصباشية أفضياً  
لثلاثي حاصل فيه حرارة زائدة بتفاعل السائلين في بعضها واثلاثي السائل  
او يصفى ثم يصب فيه مقدار من الماء ويصب بعده جميع كربونات البارييت  
او الرصاص فيتكون من ذلك كبريتات غير ذائبة وكبريتي نبيذات ذائبة فيترشح  
السائل ثم يصب على المترشح ما يلزم له من حمض الكبريتيك فيتكون  
كبريتات اخرى يرسب فيترشح السائل ثانياً ثم يحذف المترشح في فراغ الآلة  
المفرغة لكن بدرجة لا يهتد لثلاثي تحلل تركيب المتحصل من حمض الكبريتور  
نبيذيك

### \* (ارصافه) \*

هو سائل رائق ككثير الحموضة لا يتبلور ويمتزج مع الماء والكتول بجميع  
المقادير واذ اوضع تحت ناقوس الآلة المفرغة ووضع بقربه جفنة فيها حمض  
الكبريتيك تركبوا منظره زيتياً كنظر حمض الكبريتيك وحيث ان يكون وزنه  
النوعى (١٣١٦) واذ ترك تحت الناقوس المذكور مدة اكثر من ذلك  
فسد تركيبه بدون ان يتصاعد منه حمض الكبريتور \* واما حمض الكبريتيك  
الذى في الجفنة فيتشر ما يتصاعد من حمض الكبريتور نبيذيك ويصير مختلطاً  
بزيتايتيري \* واذ اغلى حمض الكبريتور نبيذيك المركز انقسم الى حمض  
كبريتيك والى حمض كبريتور والى غيرهما \* فان كان غير مكر استحصال



الى كتول وحض كبريتيك ايدزاني \* ويتكون عن الحض المذكور بعض  
املاح تسمى بكبريتي نبيذات، اغلبها كثير الذوبان في الماء والكتول وبعضها يبيع  
ككبريتي نبيذات كل من الكلس والرصاص فان اخذت وهي جافة وقطرت  
في معوجة موصولة بقنبلة تصاعد منها كل من حض الكرونيك والكبريتوز  
وغاز الايدروجين وماء وكتول واحيانا ايتيروزيت، مخصوص يسمى الزيت  
الثقل للنبيذويقي في المعوجة مخلوط مكون من الفحم والكبريتات التي  
كان مختلطا بكبريتي نبيذات القطر وقد يحصل كبريتي نبيذات البارييت  
كما ذكرنا في استخراج حض الكبريتي نبيذيك

\*(اوصافه)\*

من اوصافه انه يكون كالصفايح المربعة الشفافة ويسهل ذوبانه في الماء \*  
واذا سخن حتى وصل الى نحو ٤٠ درجة + تنهر وابتداء فساد  
تركيبه \* واذا اخذ وهو جاف وسخن قليلا ثم سلط عليه تيار من غاز  
الكور تكون فيه قليل من الايتير والتصق منه على جدران الاناء قطرات زيتية  
كثيرة لها رائحة حريفة جدا \* وان كان ذائبا في الماء وسلط عليه الغاز  
المذكور في درجة الحرارة المعتادة يتكدر السائل لكن اذا سخن لدرجة لا يقه  
لان يتبلور بها الملح رسب منه = كثير من كبريتات البارييت كانه حبوب \*  
واذا سخن الكبريتي نبيذات مع كربونات البوتاس فسد تركيبه بدون ان يتفحم \*  
واذا قطر المتحصل من ذلك تحصل منه كتول ممزوج بقليل من الايتير

\*(في النوع الثالث من انواع الايتير)\*

لهذا النوع ثمانية افراد وهي ايتير كل من الازوتيك \* والخليك \*  
والخليك \* والجاويك \* والاوكساليديك \* والليونيك \*  
والطرطريك \* والماليك \* واعتبرت كلها كأنها متكونة من اتحاد  
الكتول بالحض \* واكثرها نظايرا عن الكتول هو ايتير كل من الازوتيك  
والخليك وهما هي سترد عليك على التوالي

\*(في ايتير الازوتيك)\*

هذا الايتير كان يعرف سابقا بايتير اليتيريك او اليتيروزا وتحت نيتروزو هو من المركبات الكيميائية التي يعسر استحضارها اكثر من غيرها \* بوصافه \* هو سائل ابيض الى الاصفرار و طعمه لذاع محرق ورائحته ايتيرية قوية و تطايره شديد \* ويغلي في ٢١ درجة + واذالمس بجسم مشتعل اشتعل وصار له لهب ابيض \* واذانقذ في انبوبة من صيني محمية للدرجة الحمراء تحلن تركيبه وتكون عنه ماء وحض سيمانوايدريك وحض كربونيك وغاز اوكسيد الكربون وثاني اوكسيد الازوت وايدروجين مكرين وازوت ونوشادر وغم وقليل من الزيت \* واذامزج بالماء اتقسم بعد مدة ثلاثة اقسام اخدها يتصاعد بخارا وثانيها يذوب في السائل وثالثها يستحيل الى كتول وحض ازوتوزو حيث يذير المحلول ساما ولذلك لا ينبغي ان يوضع على الادوية الا عند تناولها \* واذا كان الايتير المذكور في الدرجة الرابعة - يكون وزنه (٨٨٦ ر) فيكون حينئذ اثقل من الكتول \* ومن حيث انه سهل الفساد ينبغي ان لا يستحضر الا عند الحاجة اليه

### \* (في استحضاره) \*

يؤخذ ٦٠ جراما من الكتول الذي في ٤٠ درجة من مقياس يوميه و ٢٠ جراما من حض الازوتوزا النقي من الماء و ٥ جرامات من حض الكبريتيك وهذه الخمس جرامات لا تقع اهما الا سهولة تفاعل الجوهرين الاولين في بعضهما ومنعهما عن سرعة التغير \* وكيفية العمل ان يصب اولاً حض الكبريتيك على الكتول ثم يخالطان ببعضهما ويترك المخلوط حتى يبرد ثم يضاف عليه حض الازوتوزا ثم يوضع المجموع في معوجة صغيرة ذات فم و يوصل عنقها بقالبه وتطين مفاصلهما ثم توضع القالب في مخلوط مبرد ثم تسخن المعوجة على بورتين او ثلاث ويداوم على التبخير الى ان يتطاير جرامان من الايتير ثم يؤخذ الايتير ويمزج بتقليل من المغنيسيا المكلسة فتتملك المغنيسيا ما تطاير من حض الازوتوزا واستزج بالايتير \* تنبيه \* انما اثر هذه الطريقة بالذكر على غيرها لانها البسط الطرق واسهلها واقربها



نتيجة واعدلها \* ويعد تمام العملية اذا اريد حفظه مدة طويلة ينبغي  
ان يوضع في الكتلول \* لكن قد شوهد انه مكث ستة اشهر وثمانية بدون  
ان يتسكون فيه حمض \* وقد قالوا في البيان العلي لهذه العملية ان جزءاً  
من الكتلول تملك جزءاً من حمض الازوتوز فتكون عنهما حمض الازوتيك  
ثم اتحد حمض الازوتيك بجزء الكتلول الذي لم يؤثر في الحمض فتكون عن ذلك  
الايتيروتكون ايضاماً وحمض كل من الخليك والكربونيك وغازازوت وثاني  
او كسيد الازوت

### \* (في ايتير الخليك) \*

هذا الايتير سائل لالونه له كثير التطاير ذكي الرائحة لكنها تشبه رائحة الايتير  
كبريتيك وطعمه خاص به \* وان كانت الحرارة في الدرجة السابعة +  
يكون وزنه النوعي (٨٦٦ ر) وان اشتعل نشأ عنه لهب طويل ايض  
الى الاصفرار وبقى منه حمض الخليك واذا وصل الى ٧٤ درجة +  
يغلي ويذوب في مثل زنته ٥ مرات او ٦ من الماء بدون ان يتغير \*  
واذا ذوب في الكتلول لا يتفصل معظمه ولو صب عليه مقدار عظيم من الماء  
او بذلك يتميز عن الايتير كبريتيك المغشوش بحمض الخليك \* لانه اذا صب على  
المغشوش به الكتلول ثم صب عليه مقدار وافر من الماء انفصل عنه الايتير  
كبريتيك وسبح على سطح السائل \* واذا صب الايتير المغشوش على منقوع  
عباد الشمس اجزلونه \* واذا صب على كربونات قلوي حدث عنه فوران  
وهذا لا يحصل من ايتير الخليك النقي \* ومن خواص هذا الايتير تذويب  
الكافور وانواع الراتينج والزيت العطرية ومعظم الاجسام الدسمة والاصل  
الفعال من الذراريح ونحو ذلك وهو متكون من اتحاد حمض الخليك بالكتلول  
ولا يوجد فيه شيء آخر ومن العجب ان حمض الكبريتيك من جملة الاجزاء التي  
استحضرها واذا حلل لا يوجد فيه منه شيء .

### \* (في استحضاره) \*

تؤخذ خمسة ارطال من خللات الرصاص المحروش خشناً قليلاً يصير

الكبريتات المتكون في العملية كتلة مندمجة ثم يصب على ذلك مخلوط مركب من رطلين من حمض الكبريتيك ورطلين من الكحول الذي في ٣٨ درجة من الأريوميت \* ومتى تم الأمر على ذلك يركب الموصل على القابلة ويقطر المخلوط إلى أن يتحصل من الايتير مثل أربعة انجاس الكحول الموضوع فينتخذ يؤخذ الايتير ويخض مع كربونات البوتاس ويقطر ثانيا وما يحصل من ذلك هو الايتير النقي

### \* (تنبيه) \*

منفعة حمض الكبريتيك هنا كمنفعته في استحضار ايتير الازونيك وايضا يساعده في تحليل خلاصات الرصاص

### \* (في ايتير الفليك) \*

هو سائل طيار لالونه رايحته كرايحة عجم اللوخ وطعمه مثله الا ان فيه شيئا من رايحة النمل \* واذا اشتعل كان لسان لهبه ازرق محاطا باصفر ووزنه (٩١٥٧ و٠) ويستحضر بتقطير مائة جزء من الكحول و ١٧ جزءا من حمض الكبريتيك المتجري و ٣٦ جزءا من حمض الفليك

### \* (في ايتير الجاويك) \*

هذا الايتير يستحضر بتقطير ٣٠ جزءا من الكحول و ٢٥ جزءا من حمض الكلورايدريك المركز لكن من حيث ان هذا الايتير زيتي القوام واثقل من الماء فلا يذوب الماء منه الا قليلا واغلبه يبقى في المعوجة ولذا يلزم ان يصب في المعوجة ماء ساخن ليتألك ما يبقى من المواد الاخر ثم يغسل الايتير في محلول البوتاس ثم في الماء

### \* (في ايتير كل من الاوكساليك \* والايونيك) \*

### \* (والعفصيك \* والماليك) \*

هذه الافراد كلها اثقل من الماء فلا يذوب منها الا قليلا وتذوب كثيرا في الكحول ورايحتها قليلة ولونها مصفرة ولا تختلف طرق استحضارها الا قليلا فيستحضر الاول منها بتقطير جزء من اوكسالات البوتاس الحمضي وجزءين من حمض



الكبريتيك وجزء من الكحول ويدوم على التقطير الى ان يتصاعد الكحول كله من المعوجة يذهب الى القابلة فيتكون من ذلك سائل زيتي وهو الايتير المطلوب فيؤخذ ويوضع في اناء من زجاج فيه ماء فيتلك الماء الكحول الممتزج به قليلا من الايتير كبريتيك المتكون في زمن العملية ويرسب ايتيرالا وكسالك شيئا فشيئا \* ولاجل اتقائه منهما يغلى مع المرتك الذهبي حتى تصل الحرارة الى ١٨٣ او ١٨٤ درجة + لان النقي منه لا يغلى الا في ٢٠٩ + ثم يقطر مرة اخرى \* فيكون المتحصل نقيا \* وبهذه الطريقة قد يستحضر ايتير الليونيك والماليك لكن بتقطير ٣٠ جزءا من حمض احدهما و ٣٥ جزءا من الكحول و ١٠ اجزاء من حمض الكبريتيك المركز ويدوم على التقطير الى ان يذهب قليل من الايتير في القابلة فيتركها ليلتها حيث يبرد ثم يضاف على ما في المعوجة ماء ليرسب الايتير فيؤخذ وينقى بالطريقة التي ينقى بها ايتير الجاويك \* (في ايتير الطرطريك) \*

هذا الايتير يكون قوامه كالشراب لكنه مسمر اللون من الطعم ولا رائحة له سهل الذوبان في الماء والكحول واذا قطر يتحلل تركيبه ويتولد عنه دخان كثيف رائحته قوية \* ويبقى في المعوجة كبريتات البوتاس لانه دائما يحتوى على قليل منه يتكون فيه زمن العملية \* ويستحضر من الكحول وحمض كل من الكبريتيك والطرطريك بالمقادير السابقة الا ان هذا يوضع فيه البوتاس شيئا فشيئا بدل الماء فيرسب طرطرات البوتاس الحمضية \* ومتى اتسع السائل يصفى ثم يصعد حتى يجف وبعد برودته يصب عليه الكحول النقي ثم يترك ليكون الايتير المذكور في قوام الشراب

### \* (في القلويات النباتية) \*

قد اعتبرت القلويات النباتية كجواهر من كية ووضعت في رتبة المتولدات الصناعية الحاصلة من فساد تركيب النباتات وقد اصطلح اهل هذا العلم على ان اسماءها تنتهى بامين مضافة للاصل النباتي \* وقد عرفت هذه القلويات في بلاد فرانس سنة ١٨٢١ هجرية واول ما عرف منها المورفين والتركوتين استخرجتا من

الا فيون ثم بعد عشرة سنين حقق اوصاف المورفين رجل لياوى من النيسا  
 واطهرها لكن لم ينتبه له من الناس الا قليل وبقي الامر على ذلك حتى مرت عشرة  
 سنين اخرى فالتفت الناس اليه وحين رأى النيسا يون ذلك اجتهدوا في البحث  
 ليظهروا القلوب الجديدة اوجواهر اخر خاصة بالنباتات واستروها على هذا  
 الاجتهاد الى الآن ومن جملة من بحث عن القلوب الماهر الكيماوى رسباى  
 وقال انها مركبات صناعية فيها حمض نباتى ومقدار وافر من النوشادر ويمكن  
 ان يكون فيها مواد راتنجية متقاربة تظهر بتصعيد المحلول المائى المحتوى عليها \*  
 ومن حيث انهم ظنوا ان هذه الجواهر لا بد وان تحتوى على حمض وقاعدة  
 اضطرروا لاختزال الحمض المظنون وجوده فيها بغلى محلولها بعد مزجه بالمغنيسيا  
 او بغلى قلوى ترابى يتحد مع الحمض فيرسب القلوى النباتى لكن اكثر ما يستعمل  
 فى ذلك المغنيسيا ثم يؤخذ القلوى ويغلى فى الكثول الشديدة الى ان الماء يذوب  
 القلوى المذكور ثم يترك السائل حتى يبرد او يقطر حتى يتحصل الجواهر التى  
 الذى يراد اطهاره ثم ينقى من الجواهر الغريبة اما بغسله بمحلول البوتاس  
 الضعيف او بغليه مع حمض وفحم حيوانى وترسيبه بعد ذلك بقلوى اوسمض \*  
 لكن لم يتحقق ما يحصل فى استحضار القلوب النباتية من تفاعل الجواهر  
 المستعملة لهذه الاستحضارات ولذلك قيل ان تأثير الجواهر المستعملة  
 فى العمليات يفسد تركيب المواد النباتية فتتكون عن ذلك اشياء ليست  
 موجودة طبيعة فى النبات فكثيرا ما شوهد تولد النوشادر من تأثير الهواء  
 وحده فى جواهر غير ماوزقة من نفسها اذا فسدت او تعفنت ببطئ وحينئذ  
 فلا غرابة فى تكوين ملح نوشادرى \* وقد يحصل مثل ذلك بتأثير النار على  
 الجواهر لان عناصرها حينئذ تتفاعل فى بعضها فينتج عنها متولدات كثيرة  
 صناعية \* وحيث كان الامر كذلك فلا مانع من ان يقال اذا كانت القلوب  
 النباتية املا حافدا عنها النوشادر يتحد مع جوهر باقى اوجوهرين  
 فلا بد حينئذ من تصاعد النوشادر المذكور بفعل البوتاس والحرارة مع ان  
 الامر ليس كذلك ~~ا~~ كن نقول ان حمض الخليك يتطاير من الحرارة بسهولة



ولا يتصاعد من الزلائية في بعض احوال الاتحاد ويلزم على ذلك تختلف تطاير  
 الاجسام التي من شأنها مهولة التطاير من بغض المركبات بحسب الارادة كما ان  
 البوليه الذي هو سياتيت النوشادر لا يفصل حمضه عن النوشادر \*  
 وما يستدل به على ان القلويات النباتية املاح مركبة كما ذكرنا آنفا ان تبلورها  
 يشابه تبلور الاملاح النوشادرية وان بلوراتها تكون على هيئة ابر مجمعة او على  
 هيئة فروع شجرية او اسنان متراكمة وان اختلفت هيئات التبلور قليلا \* وهذا  
 دامل على ان تركيبها ليس واحدا دائما \* والا كان تبلورها دائما على حالة واحدة  
 وبالجمله فجميع القلويات المستخرجة من النباتات بالطريقة التي ذكرناها  
 تنقسم الى قسمين قسم يحتوي على القلويات الزائدة القاعده وهي المسماة  
 بالقلويات النباتية وبالقواعد الملحة النباتية وبالقلويات الآلية والثاني يشتمل  
 على الجواهر المسماة بالجواهر المعتدلة اعني التي لم يزد فيها النوشادر وبسبب  
 ذلك لا تصلح للتملح اعني لا يتكون عنها ملح وهذه قد عدت من جملة الاصول  
 الاولى للنباتات غير انه اختلف في طبيعتها فقيل بقلوبتها وقيل بعدمها  
 ولا تتعرض لذلك ومن حيث ان جواهر هذا القسم قليلة النفع في الطب لا تتكلم  
 عليها الا بحسب التعريف لا غير

### \* (في القسم الاول منها) \*

هذا القسم يشتمل على القلويات النباتية المسماة بالقلويات الآلية وبالقواعد  
 الملحة النباتية وهي تعتبر على رأي الكيماويين انها متولدات ازوتية طبيعية  
 وانها هي السبب في الخواص الفعالة الدوائية التي توجد في النباتات وهذه  
 الجواهر هي المورفين والكوداين والبروسين والدلقين والاستريكنين والويراترين  
 والكنين والسينكونين والايپيتين •

### \* (في اوصافها العامة) \*

منها انها تسكاد ان لا تذوب في الماء وتذوب في الكحول البارد واكثر منه اذا كان  
 في درجة الغليان \* ومنها ان تكون محتوية على اوصاف القلويات اعني انها تزد  
 اللون الازرق لورق عباد الشمس بعد تحميره بواسطة حمض ومنها انها تخضر ورق

الحبازى وشراب البنفسج ومنها انها اذا اتحدت بالحوامض تكونت عنها املاح  
قابلة للذوبان اكثر من القاعدة الداخلة فيها وان يكون قبولها للاشباع قليلا جدا  
\*(تنبيه)\*

هذه الاوصاف مناسبة لما ذكرته سابقا من الملاحظات وان وجود بعض اثر اتيح  
فيها والسبب في عدم اوقلة ذوبانها في الماء وسهولته في الكتول \* وان زاد القلوى  
الطيار فيها زيادة مفرطة وكذا القلوى المستعمل لتحضيرها كانا هما السبب  
في قلويتها وبه زول قلة قبولها للاشباع بالنظر لتركيبة الاملاح \* واجمعوا  
على ان ما عدا هذه القلويات المذكورة توجد قلويات اخرى ايضا كالكرارين اللتى  
قيل انه مستخرج من الكورارى وهى المادة التى يسميها اهل الهند الاميركى  
الجنوبى رماحهم ونبالهم والايرانيون الذى يستخرج من النباتات المسمى  
بايرانيكيا وهو جوهر مضاد للحمى والاكوتين المستخرج من نبات الاكرنات  
الذى هو خائق الذهب والقونسين المستخرج من القونيون وهو السيكران  
الكبير \* والالوين اى الصبرين وهو الذى يستخرج من الصبر \* والاكرونين  
وهو الجوهر المستخرج من النبات المسمى كرونوتيليوم وهو المسمى بحب الملوك  
\* والبقسين وهو الجوهر المستخرج من البقس \* والكورتسين والبوبولين وهما  
جوهران يستخرجان من شجر الخور \* ونحن نقول ان هذه الجواهر الاخيرة  
من الاصول الاولى او المعتدلة اى التى لم يزد فيها الحمض على القلوى  
ولا العكس

\*(فى المورفين)\*

هذا الجوهر يوجد طبيعيا فى الافيون ويكون على حالة ميكونات المورفين  
ويوجد فى خشخاش اوروپا \* وان اذ عزل ينبلور بلورات بيضاء منشورية الشكل  
لا تذوب فى الماء البارد ولا فى الايتير ولا يذوب منها حال الغليان فى الماء الا  
قليل ولا يذوب الجزء منها الا فى ٤ جزأ من الكتول الخالى عن الماء ان كان باردا  
وفى ٣٠ جزأ ان كان فى درجة الغليان ومتى برد رسبت فيه ومحلواها مر  
الطعم يسم منه الورق المصبوغ بالراوند ويعيد اللون الازرق لورق عباد الشمس



بعد احراره يحمض وهذا لا يحصل من الترسكونين وهو اهل آخر وجد  
 في الافيون لكنه ليس يعلو من خواص المورفين انه يذوب في الزيتون الدسمة  
 والطيارة وفي حمض الخليك وفي المحلول للضعيف البوتاس وللصود وذوبانه  
 في التوتلادر قليل جدا ويرسب معظمه من المحلول الكثول كما يرسب بواسطة  
 كلورور القصدير ويكون لون الراسب اسمر ومخاضا \* واذا مزج المورفين او ملح  
 من املاحه بملح من املاح سيسكوي او كسيد الحديد لاسيما كلورايداته ازرق  
 كل منها ولا يحصل ذلك في بقية القلويات النباتية وان مزج بملح من املاح  
 الحديد وكان الملح اصفر اخضر لون المورفين ولا يزرق وهذه الخضرة ناشئة من  
 امتزاج اللون الازرق بالاصفر وان عرض للحرارة زال اللون الازرق الناشئ  
 من امتزاجهما \* واذا مزج بالكثول او الايتير الخليك او يحمض يحصل ذلك  
 فان مزج بعد ذلك بقلوي رجع اللون للمذكور \* وهذا يؤيد ما ذكرته من  
 خصوص تركيب القلويات النباتية \* واذا مزج بحمض الازوتيك المركز احمر  
 احمر ارجيلا اول الامر ثم يصفر بعد ذلك لكن يوجد جوهر يحتوي على جميع  
 الصفات الرئيسة للمورفين وهو الجزء المتجمد من زيت القرنفل وربما اشتبهه على  
 كثير من الناس ووقعهم في غلط عظيم لان الجوهر المذكور يكون ابيض متبلورا  
 يذوب في الكثول حال غليانه ولا يذوب في الماء واذا مزج بملح من املاح الحديد  
 ازرق وان مزج بحمض الازوتيك احمر وان مزج بالنوشادر رسب \* وان ترك  
 فيه مددا كتسب بعض اوصاف قلوية \* واذا وضع في انبوبة صغيرة من زجاج  
 وعرض للحرارة ذاب بسهولة وصار شفافا لكن متى بردت الانبوبة ولوقبلات فقد  
 الشفافة وبذلك يتميز عن الترسكونين \* واذا سخن في اناء مكشوقا للهوا اشتعل  
 اشتعالا شديدا \* واذا قطر نشأت عنه محتولات ازوتية وزيت وبقية منه مادة  
 سوداء زيتية \* واذا مزج محلوله او محلول بملح من املاحه بحمض اليوديك  
 او يودات البوتاس انفصل اليود اولا وظهر له لون احمر ثم اكتسب بعد ذلك زرقه  
 تدل عليه وهذا يحصل وان لم يحمض المحلول الاعلى جزء من خمسين جزءا بل ولو  
 من مائة جزء من قمحة من المورفين

والمورفين مركب من ٧٢,٠٢ من الكربون

و ٠٥,٥٣ من الازوت

و ٠٧,٦١ من الايدروجين

و ١٤,٨٤ من الاوكسجين

١٠٠

### \* (في استحضار المورفين) \*

يؤخذ الافيون الجاف على حسب الامكان ويقطع قطعاً صغيرة ثم يتقع في الماء البارد مدة خمسة ايام او ستة ثم يصق عنه الماء ويصب على ما لم يذوب منه ماء آخر ويمرر باليد ليدوب منه ما قبل الذوبان ثم يجمع الماءان حتى يصير واحداً ويضاف عليه من المغنيسيا مثل خمس الافيون ثم يغلى على النار قدر ربع ساعة فيتكون فيه ميكونات المغنيسيا ويرسب وهو المورفين مع مادة ملونة فيرشح السائل عند ذلك ويغسل ما رسب منه مرارا ثم يترك حتى يجف وبعد جفافه يسخن ناعماً ثم يوضع في الكتل الذي في ٢٢ درجة من الاريوميترو ويوضع على نار لطيفة ويترك عليه حتى يترك الكتل المادة الملونة فيصق عنه ويوضع عليه كتل آخر وهكذا حتى لا يبعد الكتل من المادة الملونة شيئاً فيرشح السائل حينئذ ويترك الراسب حتى يجف ايضا ثم يمزج بالكتل الذي في ٣٦ درجة من الاريوميترو يغلى معه ثم يرشح وهو في حال الغليان فيرسب المورفين بمجرد برودة الكتل فيصق عنه ثم يوضع عليه كتل آخر ويغلى معه ويرشح في حال الغليان ولا يزال كذلك الى ان لا يرسب في الكتل شيء من المورفين ثم يصعد الكتل على نار لطيفة مرارا عديدة ثم ينقل الى التحصيل من المورفين فان كان غير جيد البياض يذوب ثانياً في الكتل ثم يضاف عليه قليل من الشمع الحيواني المغسول بمحمض الكورايديك المخفف بالماء ثم يغلى ويرشح وهو يغلى \* لكن المورفين يكون مصحوباً وهو مع الافيون باصل قلوئ يسمى التركوتين فاذا اريد فصله عنه يوضع المورفين في الاثير فيذيب التركتين ويبقى المورفين



وقد يستحضر المورفين بغلي منقوع الافيون بعد تركيزه مع قليل من المغنيسيا  
 مدة ربع ساعة بان يوضع لسلي رطل من الافيون نحو عشر جرامات ثم يرشح  
 السائل فيحصل منه راسب اسمر فيغسل بالماء البارد ثم يعطن بعد جفافه  
 في الكحول الضعيف الذي تكون درجة حرارته دائما ٦٠ درجة فاكثر الى  
 الى ٧٠ ثم يرشح السائل وبعد ترشيحه يصب عليه قليل من الكحول الضعيف  
 البارد ثم يغلي مرارا مع ٣ اجزاء او ٤ من الكحول المركز ومع قليل من  
 الفهم الحيواني المغسول ثم تغلي السوائل مع بعضها وترشح وهي في حال  
 الغليان ثم تنزل عن النار فيرسب المورفين بالبرودة بلورات ضعيفة اللون اذا اريد  
 بياضها تبلور ثانيا فباستعمال الكحول الضعيف يفقد اغلب التركوتين والمادة  
 الملونة ولا يذوب من المورفين الا قليل \* ومنفعة الكحول المركز ذوبان اغلب  
 المورفين وفصله عن تحت مكونات المغنيسيا لانه لا يذوب في الكحول ولا في  
 الماء \* ومتى برد يرسب منه المورفين ويبقى فيه التركوتين .

### \* (تنبه) \*

لا بد من احتواء المورفين على شئ من التركوتين سواء استحضر بهذه الطريقة  
 او غيرها فاذا اريد فصله عنه يسخن المورفين سخنا ناعما ثم يعالج بالايثير فيذوب  
 التركوتين وحده \* واحسن من ذلك ان يذوب المجموع في حمض الكبريتيك  
 الضعيف بحيث يكون المحلول لاجوزة فيه فيرسب التركوتين كله ويتكون  
 كبريتات المورفين فيفصل عنه بالتبلور

ولا جل فصل المورفين تقريبا يعالج بالمغنيسيا او بمقدار مناسب من النوشادر  
 ثم يعالج المجموع بالكحول المغلي

### \* (في الكوداين) \*

الكوداين اصل ظهر في الافيون بعد ظهور المورفين برهن على يد الماهر  
 الصيدلاني رويكيه الفرنسي

ويستحضر بتذويب الافيوب في الماء ثم يركز السائل وبعد تركيزه يصب فيه  
 كلورور اليكسيوم شيئا فشيئا الى ان لا يظهر في السائل راسب فيتكون حيثئذ

ميكونات الكلس غير ذائب وكلو رايدرات كل من المورفين والكوداين فيرشح  
السائل اذ ذالذ ويركز المترشح تركزا مناسبا فيرسيب المورفين والكوداين متبلورين  
ثم ينقيا بتبلورهما مرارا ثم يذوبان في ماء فيه بعض من النوشادر فيرسيب كلور  
ايدرات المورفين وحده ثم يرشح السائل ويصعد بخاره بلطف فيتبلور كاو رايدرات  
الكوداين \* واذا تبلور ثانيا فتخلص مما يمكن وجوده فيه من النوشادر ثم يذوب  
كلور ايدرات الكوداين في الماء ويصب عليه محلول البوتاس فيرسيب  
الكوداين لكنه ايدرات غباري فيؤخذ ويغسل بقليل من الماء البارد ثم يذوب  
في الاثير المغلي ويترك حتى يتصاعد الاثير وحده \* وكلما قل السائل تبلور  
الكوداين بلورات صغيرة مخططة شفافة وبعد تمام التبلور اما ان تؤخذ  
او يصب على السائل قليل من الماء فيصير مجموع الماء والبلورات كتلة بلورية  
المنظروهي والكوداين ايدراتي \*

#### \* اوصافه \*

هذا الجوه قليل الذوبان في الماء حتى ان المائة جزء من الماء الذي في ١٥ درجة  
لا تذوب منه الا ١٦ و ١ وان كانت في ٤٣ درجة +  
تذوب منه ٧ و ٣ وان كانت في ١٠٠ درجة + تذوب منه  
٨٨ ر ٥ وتظهر في محلوله خواص قلوية \* واذا صب في الماء مقدار  
من الكوداين زايد عما يمكن ذوبانه فيه اجتمع في قعر الاناء طبقة زينية  
المنظر \* واذا سخن في انبوبة من زجاج لا يذوب الا اذا قارب ١٥٠  
درجة + وذوبانه في الاثير سهل \* واذا عولج بلجج من املاح سيكوي  
او كسيد الحديد لا يرزق او يحمض الا زوتيك لا يحمر ويهذبتيزعن المورفين \*  
واذا صب على محلوله صبغة العفص رسيب \* ومن خواصه انه يتحد بالخواص  
وتتكون عنه املاح ولذلك عدم القلويات النباتية وازوتاته اسهل بلوراته  
وعلامته الجبرية ان كان تقيما من الماء كز ٦٢ آر ٤٠ يد ١ وان كان ايدراتيا تكون

كز ٦٢ آر ٤٠ يد ١  
كز ٦٢ آر ٤٠ يد ١



**\* (في الزكوتين) \***

هذا الجوهر كان يسمى بالافسان وبالسوفيويدين وبالمح المبلور للافيون ويخرج ديرون نسبة لرجل ظهر على يديه في حدود سنة ٢١٨٠ الهجرية \* ويستحضر بمزج انخلاصة المائية للافيون بالايثير كبريتيك ثم بتصفيد السائل وتقطيره في معوجة فيتكاثر الايثير ويبقى في المعوجة جسم زيتي يفصل عن السائل بالتصفية \* وهذا الجسم الزيتي يحتوي على الزكوتين وعلى صمغ مرمر فاذا اريد فصل الزكوتين عنه بمزج بالكثول ويغلى على النار ليتمالك السائل الزكوتين لانه يذوب فيه ويبقى الصمغ ثم ببرودة السائل يرسب الزكوتين وهو جوهر ابيض لا طعم له مبلور بلورات منشورية مستقيمة اذا سخنت في انبوبة من زجاج ذابت بسهولة وصارت شفاقة وشقوقها لا تزول بالبرودة وهذه البلورات تذوب في كل من الايثير والكثول خصوصا ان كان مغليا وفي الزيوت كلها الثابتة والطيارة \* واذا مزجت بحمض الازوتيك اصغرت صفرة كابية وتذوب في الحوامض ولا تخدم معها \* ولا تؤثر فيها املاح الحديد

**\* (في املاح المورفين) \***

املاح المورفين المستعملة ثلاثة الاول كبريتات المورفين والثاني خلاته والثالث ايدركوراته وهما هي سترد عليك

**\* (في كبريتات المورفين) \***

هذا الملح يتحصل مبلورا لكن لاجل تحصيله كذلك ينبغي ان يذوب المورفين على النار في الكثول الذي في ٤٠ درجة من الاريوميتير ثم يضاف عليه مقدار مناسب من حمض الكبريتيك المخفف بالماء بحيث لا يصير السائل حمضيا ولا قلويا ثم يضاف عليه قليل من اللحم الحيواني المغسول بحمض الكلور ايدريك ثم يغلى بعض دقائق ثم يرشح وهو في حال الغليان ويترك حتى يبرد فيتبلور الملح فتؤخذ البلورات ثم يصعد السائل لتحصل منه بلورات اخرى \* تنبيه \* خواص هذا الملح الكيماوية وما بعده كخواص المورفين سواء بدواءه وتنفسه كما هو باواسطة القلوبات التي يرسب بها معظم المورفين

**\* (في خللات المورفين) \***

هذا الملح قد يتبلور على هيئة فروع شجيرة او على انصاف كرات باطنها برى بيضاء الى لون الرماد لارائحة لها قليلة المرار سمها الذوبان في الماء والكتول عديته في الاثير واستحضاره كسابقه لا يختلف عنه الا بان هذا يصب في الكتول مقدار كاف من حمض الخليك لصيرورته حمضيا ثم يصعد على بخار الماء تصعيدا بطيئا لثلاث ساعات جز من الحمض

**\* (في كلورايدرات المورفين) \***

هذا الملح يتبلور بلورات زغبية او شعاعية \* واكثر استحضاره بتقاع الافيون في الماء الذي في ٣٨ درجة + . ثم يصعد بخاره ويضاف عليه من المرمر المسحوق خشنا قصد اليتمك حمض الميكونيك الذي لم يقصد ثم يرشح السائل ويصعد بخاره الى ان يصير في قوام الشراب او اكثر ومتى صار كذلك ينساق عليه مقدار واف من كلورور الكلسيوم النقي حسب الامكان \* ومن حيث ان كلورور الجير يحتوى على بعض من الحديد يلون السائل ويحمر زوال لونه يفتى ان يغلى بعض دقائق ثم يترك ليبرد ومتى برد يوضع في الماء فان كان مركزا كثاذا كرنا تنفصل منه ندف راتنجية ومادة علونة وميكونات الجير ثم يرشح السائل ويصعد على حمام رمل بعد وضع قطعة من الرخام في اناء التصعيد لتتسرب الخوامض الخالصة التي توجد في المواد المذكورة فتقى تصعد بخاره وترك حتى صار كتلة رخوة يضغط عليه ضغطا شديدا حتى يخرج منه السائل الاسود الذي في باطنه ثم تذوب الكتلة في الماء الذي في ١٥ درجة + . ويرشح من خرقة من صوف لتنفصل عنه البلواهر الغريبة الموجودة فيه ثم يضاف عليه قليل من كلورور الكلسيوم ليتمك ما يوجد فيه من حمض الميكونيك ثم يحمر ويصعد ثانيا فيحصل منه كلورايدرات المورفين متبلورا بلورات سمراء خفيفة فاذا اريد ان تكون بيضاء نقية تذوب في الماء المغلي ويوضع ذايها مع مقدار من الفحم الحيواني وقليل من الكلس لكن ينبغي ان يبقى فيه مقدار من الماء كاف لبقاء الملح ذايها ولو في حال البرودة وان لا ترتفع درجة الحرارة اكثر من ٨٨ درجة



٠. لتلا تحلل تركيب الملح متى كان مقدار القمح كافيا ومضت ٢٤ ساعة ورشح السائل كان لونه اسمر سمرة خفيفة فيضاف عليه قليل من حمض ماقتزول سمرة ويبيض لونه \* وكثيرا ما يسهل تبلور الملح المذكور في السائل المركز بوضع قليل من حمض الكلور ايدريك عليه ومتى تبلور تؤخذ البلورات وتوضع في خرقة من قطن وتعرض ثم تجفف في تور تكون حرارته ٣٨ درجة + ٠ وهذا الملح يكون مختلطاً بالمورفين فاذا اريد اخذ المورفين منه يعالج بالتوشادر واما بقية املاح المورفين ككربونات وازوتاته وطرطراته فانها غير مستعملة ولذلك تركا التكلم عليها

### \* (في البروسين) \*

هذا الجوهر يوجد في الجوز المقبي وفي الانجستور الكاذب اي البروسيا التي يعالج بها الدوسنطاريا ويكون معموا بحمض العنصيك وبلاستر كنين ويذوب ذوباً حقيقياً في الكحول المركز وفي الذي كثافته ٨٨ و ١٠ من الاريوميترو كل مائة جزء من الماء البارد لا تذوب منه الا جزء من ٨٥٠ من جزء وان كان مغلياً تذوب منه الاجزاء من ٥٠٠ جزء من جزء \* وهو يتبلور وبلوراته تكون منشورية او كتلا شفعية بيضاء صدفية شبيهة بصفايح حمض البوريك في المنظر وطعمه مر ولا يؤثر فيه الهواء \* واذا وضع في انبوبة صغيرة من زجاج وسخن على النار لا يذوب الا اذا تجاوزت مائة درجة ثم اذا برد يصير كتلة شمعية \* واذا مزج بحمض الازوتيك اسمر لكن اذا مكن قليلاً اصفر وان مزج باول كاورور القصد يراكتسب لونا بنفسجياً \* وحيث يمكن بهذه الوساطة ان يعرف ادنى مقدار من البروسين في اي سائل كان \* والا كاسيد المعدنية التي هي من القسم الاول تفصله عن المركبات الملحية بخلاف كاسيد الاقسام الاربعة الاخيرة فانها تفصل عن جوامضها بواسطة

وهو مركب من ٧٥,٥٤ من الكربون

و ٠,٧٢٢ من الازوت

٠,٦٥٢ من الايدروجين

و ١١,٢٢ من الاوكسجين

١٠٠ ..

\*(في استحضاره)\*

احسن طريقة لاستحضاره ان تؤخذ قشور الانجستور الكاذب اى البروسيا  
المضادة للدوسنطاريا بعد جروشتها وتعطن في اناء مصغر مع الاثير كبريتيك  
مدة ٢٤ ساعة ويرج الاناء في هذه المدة زمنا فزمننا ليؤثر الاثير في جميع  
الاجزاء على حد سواء وتلك ما فيها من المادة للسمية ثم يصفى الاثير عن الجواهر  
ويوضع غيره ويقفل به كالاول ويبقى كدته ثم يؤخذ المسحوق وينقى في الكثول  
مرارا وكل مرة يصفى ويوضع غيره الى ان لا يبقى شئ ياخذ الكثول ثم يجمع  
الكثول كله ويقطر مع التاني على حمام مارية وبعد التقطير يؤخذ ما بقى ويغسل  
بالماء المقطر غسلا جيدا مرارا عديدة ثم يؤخذ ماء الغسل ويرشح ويرسب منه ملح  
الرماس بواسطة تيار من غاز الايدروجين المكثرت ثم يرشح ويركز ثم يضاف عليه  
قليل من حمض الاوكساليك فيتكون عنه اوكسالات البروسين ثم يصعد بخاره  
الى ان يصير في قوام الخلاصة ثم يؤخذ المتحصل ويغسل بالكثول البارد الذي  
يكون في درجة الجليد وفائدة هذا الغسل اخذ الكثول البارد والمرارة  
المختلطة بالاوكسالات المذكور ثم يؤخذ الملح ويذوب في الماء المقطر ويضاف عليه  
قليل من المغنيسيا ثم يغلى فيستحيل الى اوكسالات المغنيسيا ويبقى البروسين  
وحده فيؤخذ بواسطة الكثول المغلى ثم يرشح السائل ويصعد بخاره يطبخ  
فان كان البروسين دلو نابذوب في الكثول ويضاف عليه مقدار من انشيم الحيواني  
ثم يغلى المجموع ويرشح

ويستحضر ايضا بعلاج قشور الانجستور الكاذب بالماء ثم اضاف عليه حمض  
الاوكساليك فينفصل حمض الغنصيك من البروسين ويتكون اوكسالات



البروسين ثم يستحق السائل حتى يصير في قوام الخلاصة ثم تؤخذ المادة وتغسل  
بالكتول البارد الذي في درجة صفر فتذوب المواد الغريبة الا الاوكسالات  
ثم يؤخذ الطح ويغلى مع الماء والمغنيسيا فيتكون او كسالات المغنيسيا ويتفصل  
البروسين فيه عالج بالكتول فيتملك البروسين ثم يرشح ويسخن بالتأني الزائد فكلما  
تصاعد البخار وقل السائل كلما رسب البروسين

### \* (في املاح البروسين) \*

املاح البروسين سبعة وهي كبريتاته \* وفوسفاته \* وازوتاته \* وخلاته \*  
واوكسالاته \* وطرطراته \* وكلورايدراته وكلها مسممة ومن حيث انها لا تفع لها  
في الطب اضرار يناعت ذكرها صفا وطويلا عن تعريضها كشفا

### \* (في الدالفين) \*

الدالفين جوهر يستخرج من الزيب الجبلي المسمى استافيزاجريا ويسمى بجنت  
الراس وبال دالفينيوم وهو جوهر يذوب بالحرارة وفي الكتول ولا يذوب  
في غيرهما \* واذا مزج بحمض الازوتيك اصفر \* وهو سم قاتل واذا اعطى منه  
لكلب ٦ قممات يموت بعد ساعتين او ثلاث وخلاته اشد سمية منه \*  
ويستحضر بغلى مطبوخ زيب الجبل بعد اضافة قليل من المغنيسيا عليه  
ثم يرشح السائل ويغسل ما بقى فوق المرشح ثم يمزج بالكتول الحار الذي في درجة  
الغليان فيتملك الدالفين فيرسب بالتصعيد البطيء

### \* (في الاستريكنين) \*

هذا الجوهر ظاهر سائل هجري وهو يوجد مع البروسين في كثير من انواع  
الاستريكنوس كالجوزالقي وفول القديس انياس المسمى استركنوس انياسيا  
وفي خشب الحيات وفي الازياس التيوفي الذي هو من فصيلة الاستريكنوس  
وفي جميع ذلك يكون مقهرا بحمض الازوتيك ويتبلور بلورات منشورية  
صغيرة رباعية الاسطحة بيضاء لارائحة لها ولا يؤثر فيها الهواء مرة الطم جدا  
بحيث لو وضع منها مثقال خردلة في سائل فانه يصير من الايطاق وهو قليل  
الذوبان جدا في الماء حتى ان الجزء منه لا يذوب الا في ٢٥٠٠ جزء من الماء

المغلي وفي ٦٦٦٧ جزءاً من الماء البارد ولا يذوب في الاثير ولا في الزيوت  
الثابتة و يذوب في الكحول والزيوت الطيارة لاسيما ان كانا حارين ~~اصح~~ يمكن شرط  
ذوبانه في الكحول ان لا يكون تقياس من الماء \* واذا صب محلوله الكحولي في محلول  
ملح من املاح الاقسام الاربعة الاخيرة المعدنية تحلل تركيبه فيتألف الحمض  
ويرسب الاوكسيد واذا وضع عليه حمض الازوتيك النقي لا يحمر الا اذا كان  
غير نقي واذا سخن على النار يتجلى تركيبه ولا يذوب بل يتفج ويسود وتساعد  
منه متولدات نوسادرية وهو مركب

من ٧٨,٢٤ من الكربون

و ٠٨,٩٤ من الازوت

و ٠٦,٤٤ من الايدروجين

و ٠٦,٣٨ من الاوكسجين

١٠٠ ٠٠

\*(في استحضاره)\*

يستحضر بترسيب الجواهر الغريبة بان يصب مقدار وافر من خلاصات الرصاص  
في مطبوخ الجوز المقهى او في محلول مائي من خلاصة الجوز المذكور فيبقى  
الاستريكنين والبروسين في السائل على حاله ثم يرسب خلاصات الرصاص  
بالايدروجين المكثرت ثم يرشح السائل ويغلى ليتساعد ما بقي فيه من الحمض  
ثم يضاف عليه قليل من المغنيسيا فيتعمل تركيب خلاصات الاستريكنين  
والبروسين المتكونين في حال العملية ثم يغلى السائل ثانياً فيرسب الاستريكنين  
والبروسين مع قليل من المغنيسيا ثم يرشح السائل ويغسل ما رسب على المرح  
بالماء ثم يجفف ويصب عليه الكحول ليحلل الاستريكنين والبروسين ثم يرشح  
السائل وهو يغلى ويصعد الى الجفاف ثم يعطى المتعطل في الكحول المحقق بالماء  
فيتحلل البروسين ويبقى الاستريكنين كانه غبار فيؤخذ ويذوب في الكحول النقي ثم  
يصعد بخاره الى ان لا يبقى من السائل الا قليل اذا انه يبقى فيه قليل من البروسين  
وحينئذ فحين يبرد السائل يرسب منه الاستريكنين لكنه غير نقي فان اريد ان ينفك









يركب منه ملح يمزج بالنعم الحيواني ثم يرشح ويغسل الملح بقلوي ثم يمزج ما بقى  
 بالكحول المغلي ثم يرشح ويترك ليتبلور الاستريكنين فيؤخذ  
 وهناك طريقة أخرى لاستحصاؤه وهي ان يغلي الجوز المتني في الكحول الذي  
 في ٩٤.٠ من الاريوميتتر ثم يصق السائل ويؤخذ الجوز ويجفف في فرن  
 ليسهل سحقه ثم اذا سحق يغلي في الكحول الذي في الدرجة المذكورة مرتين  
 او ثلاثا ثم يجمع السوائل كلها وتقطر ليتصاعد ما يوجد فيها من الكحول ثم يؤخذ  
 ما بقى من السائل ويصب فيه مقدار زائد قليلا من خللات الرصاص فتسب منه  
 مادة متلونة ومادة دسمة وكذا الحوامض التي تكون في اصل المادة ويستحصل كل  
 من الاستريكنين والبروسين الى خللات ذائبن فيرشح السائل ويغسل ما بقى على  
 المرشح ثم يسخن السائل مع مقدار زايد من المغنيسيا فيتكون اذ ذال راسب  
 يحتوي على الاستريكنين والبروسين فيغسل بالماء البارد ثم يجفف ما بقى على  
 المرشح وبعد جفافه يعالج بالكحول الذي كثافته ٨٣٥.٠ من الاريوميتتر  
 ثم يقطر الكحول المذكور في قطر ووصل الى درجة مناسبة يرسب الاستريكنين  
 كانه غبار ابيض بلوري المنظر فان خيف ان يحتوي على شيء غريب وازيد  
 اتقاؤه يذوب في مقدار مناسب من حمض الازوتيك بحيث يكون للذائب في غاية  
 التعادل فيثذير كزيتا فيتكون ازونات الايستريكنين ويزيادة التركيز يكون  
 متبلورا ويبقى ازونات البروسين ذائبا الا اذا كان السائل حمضيا فانه يتبلور ايضا  
 ثم يفصل ازونات الاستريكنين بالوشادر ثم يذوب الاستريكنين في الكحول المغلي  
 الذي درجة كثافته ٨٣٥.٠ من الاريوميتتر ثم يصعد ويترك حتى يبرد  
 فيتبلور الاستريكنين

\*(في املاح الاستريكنين)\*

اعلم ان للاستريكنين عدة املاح وهي كبريتات الاستريكنين \* وازوتاته \*  
 وكر بوناته \* وكاورايدراته \* وكالها غير مستعملة \* فاما كبريتاته فقليل الذوبان  
 في الماء البارد فلا يذوب الجزء منه الا فيما يقرب من عشرة اجزاء وهو شديد المراد  
 يتبلور بلورات مكعبة \* واما الازونات فيستحضر بوضع حمض الازوتيك على

الاستريكنيت وهو جوهر شديد المرار لا يذوب في الايتير وبوراته ابرية \* واما تحت  
كربوناته فلا يذوب ابدا \* واما كلور ايدراته فلا يذوب ابدا من كبريتاته  
\* (في الويراترين) \*

اعلم ان الويراترين جوهر يوجد في السيواد يلا المسمى بالويراترونم سيوليد يلا وفي  
جذورا الخربق وانواع الكرواسيك كالتنوع المسمى بحافر المهر وبالخليب ويكون  
فيها متحدا بجمض السيواديك \* وهو جوهر ابيض غباري طعمه حريف محرق  
يذوب في زيت الترمنتين وفي الكثول ولا يذوب الجزء منه الا في الفجر من  
الماء المغلي واما في الماء البارد ولا يتير فلا يكاد ان يذوب منه شيء \* واذ استخن  
على النار ووصلت الحرارة الى ٥٠ درجة + يذوب \* ويستحضر  
بمزج مطبوخ السيواد يلا المشبع بخلات الرصاص وترسيب الرصاص بغاز  
الايدروجين المكثرت ثم ترشح السائل وغسل ما بقي على المرشح وفي هذه الحالة  
يحتوي السائل على مخلات الويراترين فيغلي ليتصاعد منه ما بقي من الايدروجين  
المذكور ثم يوضع عليه المغنيسيا فيتحلل تركيب الملح ويرسب الويراترين مع قليل  
من المغنيسيا ثم يرشح ويغسل ما بقي على المرشح بالماء البارد ثم يؤخذ الويراترين  
بواسطة الكثول المغلي ويترل فيتبلور بالبرودة

\* (في املاح الويراترين) \*

املاح الويراترين كلها صمغية المنظر ولا يتبلور منها الا الكبريتات ولا يتكون  
منها ملح الا اذا كان مقدار الويراترين وافرا وكان ذائبا في سائل وكان مذاقه مرورا  
للغاية واذ اصب الماء على ملح منها فانه يصير حمضيا بعد ان كان متعادلا

\* (في الكنين) \*

الكنين جوهر يوجد في انواع الكينا لاسيما الكينا الصفراء لكنه كثير اما  
يكون مصحوبا بالسكنونين وهو جوهر قلوي ايضا يكاد ان يكون هولا في الفرق  
بينهما قليل جدا حتى كانه كاشي واكثر وجوده في الكينا السجائية ويقرب ان  
يكون مقدارهما واحدا في الكينا الحرا ودرجته كجدولا لمقابلة اوصاف  
القلوين لتعرف ما بينهما من الفرق وان كان قليلا جدا



## كنين

## سينكونين

- ١ جوهري صلب ابيض شديد
  - ٢ بلوراته غير متميزة الشمس
  - ٣ يذوب في ٩٠ درجة ويصير متضر راتينجيا
  - ٤ لا يذوب الجزء منه الا في ٥٠٠ جزء من الماء
  - ٥ لا يتشرب حمض الكرونيك من الهواء
  - ٦ { يذوب في الاكثول الساخن وحيث  
اذا صب في محلول زرقه عباد الشمس  
المحمر يحمض اعاد له لونه الازرق }
  - ٧ اذا برد ذائبه المذكور لا ترسب منه بلورات
  - ٨ كثير الذوبان في الايتير ولا يتبلور بالبرودة
  - ٩ اذا وضع عليه حمض الازوتيك لا يحمر
  - ١٠ تتكون عنه املاح سهلة التبلور
  - ١١ كبريتاته يكون ابريا
  - ١٢ كلور ايدراته يكون على هيئة هذب ابري سمي
  - ١٣ يذوب في الزيوت الدسمة والطيارة
- مثله  
بلوراته ابرية  
في هذه الدرجة يشتق  
ويسود ويتحول تركيبه  
يذوب الجزء منه  
في ٢٥٠٠ جزء من الماء  
يمتصه شيا فشيا  
وهذا كذلك  
هذا بعكسه  
هذا بعكسه ايضا  
وهذا كذلك  
بلورات املاحه غير محدودة  
مثل بلورات الكنين  
كبريتاته يكون منشوريا  
اصريع الزوايا  
كلور ايدراته يكون ابريا  
قليل الذوبان فيهما

## والكنين

مركب من

٧٦, ٧٥ من الكربون

٧, ٥٢ من الازوت

٨, ١١ من الايدروجين

٨, ٦١ من الاوكسجين

١٤

## والسينكونين

مركب من

٨١, ٧٧ من الكربون

٧, ٣٩ من الازوت

٨, ٨٧ من الايدروجين

٥, ٩٣ من الاوكسجين

\* (في استحضار الكنين) \*

يستحضر تذويب الكبريتات اولا في الماء وصب مقدار زائد من النوشادر عليه  
 قربسب فيه تدف صغيرة بيضاء ثم تغسل الى ان يصير ماء الغسل نقيا ثم يجفف  
 ويهذ بخافه يذوب في الكحول الذي كثافته ٣٦ درجة من الاربو ميتر  
 ثم يصعد على حرارة لطيفة ويستد كرى الكلام على اليمين كيفية تمييزه عن هذا  
 الجوهرواوسطه الطرطرات وحض العنصيلة

\* (في املاح الكنين) \*

المعروف من املاح الكنين الا ان مبعده وهي الكبريتات والازونات والكور  
 ايدرات والخللات والاكسالات والطرطرات والعنصات ولا يستعمل  
 منها في الطب الا الكبريتات \* وكيفية استحضاره ان تؤخذ اربعة ارطال  
 من مسحوق الكينا الصفراء وتوضع في اناء من نحاس ويضاف عليها شيئا  
 ٣٠ رطلا من الماء المزوج بربع اواق من حمض الكلور ايدريك المركز  
 ويغلى الجميع مقدار ساعة ثم يترك ليبرد وبعد برودة يرشح من خرقة ويغلى  
 ما رسب على المرشح بمقدار من الماء المزوج بالحمض كالاول كما وكيفا ويقبل به  
 كالاول ويصب على الراسب الذي على المرشح مقدار آخر من الماء وهكذا الى ان  
 لا يوجد في الماء النازل طعم مر فيعلم انه لم يبق في الكنين شيء من الاصول المطلوبة  
 وحينئذ تجمع المياه ويصب على مجموعها مقدار وافر من ماء الكلس ليتشبع  
 الحمض فيرسب الكنين والسينكونين مع ما زاد من الجير وحينئذ يرشح السائل من  
 خرقة جتلة وقائده بل الخرقة تضيق مسامها ثم تحمض المياه الامية قليلا لاجل  
 اخذ الكلس ويصعد بخارها الى ان لا يبقى منها الا الثلث ثم تفسج ثانيا بمقدار وافر









من الكلس ثم تجميع الرواسب وتغسل مرارا كثيرة بالماء الى ان يصير ماء الغسل  
 فيها لونه فاتحا في تنور التجفيف ثم تجروش وتوضع في الكتول الذي تكون  
 كثافته ٣٦ درجة من الأوبومتر وتوضع على حرارة لطيفة ليتم التعطين  
 وتسخن بلطف ويصفي عنها الكتول ويوضع غيره وتسخن ثانيا وهكذا مرارا  
 كثيرة ثم تجميع افراد الكتول ويترك مجموعها ليرسب ما فيه ثم يصفي ويقطر على  
 حمام مارية الى ان لا يبقى منه الا الربع ويكون لونه قدرا قليلا لانه يحتوي على  
 الكنين والسينكونين وقليل من الكلس ومادة دسمة وتسج على سطح السائل  
 مادة راتنجية المنظر ثم يصفي السائل ويصب عليه حمض الكبريتيك فيتكاثف  
 الكنين والسينكونين ثم يسخن على النار حتى لا يبقى منه الا الربع فيرسب  
 كبريتات الكنين ثم يوضع عليه الماء الحمض قليلا بحمض الكبريتيك  
 فيرسب منه كبريتات آخر ثم يجمع الكبريتات المتحصل ويوضع على خرقة  
 فيتصفي عنه الماء الموجود فيه ثم يوضع في المائع الفخم المغسول بحمض  
 الكلورايدريك ويغلي على النار بها ويرشح وهو يغلي ثم يترك فبالبرودة يرسب  
 منه الكنين فيؤخذ ويجفف في تنور معد للتجفيف تصكون حرارته  
 ٢٠ درجة فاكثر الى ٣٠ \* واما كبريتات السينكونين فيبقى في  
 الماء الامي

ولا جل ان يكون التبلور في غاية الجودة ينبغي ان تكون السوائل التي يستحضر  
 بها في غاية التعادل وان كانت ملونة يرال لونها قبل استعمالها بالفحم  
 الحيواني \* ومن حيث ان المرشحات التي تستعمل في هذه العملية لا بد وان  
 تحتوي على مقدار من ملح الكنين ينبغي بعد تمام العملية ان توضع في ماء حمض  
 ثم يرسب ما فيه بالكلس

واعلم ان الكبريتات المتحصل بهذه الطريقة يكون ملحاً متعادلاً لقليل الذوبان  
 جدا وبلوراته ابرية بيضاء حريية المنظر يتحلل تحللاً تاماً في الماء الممزوج بقليل  
 من حمض الكبريتيك وكذا يتحلل في الكتول فان كان مقدار الحمض زائداً في  
 الكبريتات زيادة مفرطة كان الكبريتات اسهل تحليلاً واكبر بلورات ومتي

كان مقدار الحمض الذي استعمل في استحضار الملح زائدا فإنه يتكون الكبريتات  
 الزائدة المحوطة وتكون بلوراته ابرية كبيرة الحجم سهلة الذوبان لكنه يبقى في الماء  
 الاى فيتبلور باضافة قليل من الكلس او الفهم الحيواني الذي لم يغسل  
 بحمض الكلور ايدريك اى الذي لم يرز منه كربونات الكلس ثم يفصل عن  
 الكبريتات المستوى المحوطة بواسطة الماء المغلى ثم يرشح ويترك لاجل ان  
 يتبلور \* وكثيرا ما يغش كبريتات الكنين لغلو ثمنه بكبريتات الكلس او كبريتات  
 الصودا او فوسفاته او كربونات الكلس او كربونات المغنيسيا او الامينات المسمى  
 بحجر القتيله او النشا او الصمغ العربى او الغار يقون الابيض ففى غش بجوهر  
 منها وارىد انقاؤه منه يفصل عنه بالكحول المغلى وحينئذ تسهل معرفة الجوهر  
 الذى غش به لان الاملاح التى تحصل عن الجواهر المذكورة لها اوصاف  
 مخصوصة فكل منها يعرف بوصفه فلم الامينات يكون ابريا حريرى المنظر  
 لا يتغير من حرارة النار ولا من الحوامض \* وراسب محلول النشا يكون ازرق  
 اذا اضيف عليه اليود \* والصمغ يذوب بالماء البارد ويرسب بواسطة خلاص  
 الرصاص \* والغار يقون تبقى منه مادة بيضاء اسفنجية المنظر ولا تؤثر فيها  
 الحوامض \* وقد يمكن فصل الجواهر الغريبة عن الكبريتات المذكورة  
 بواسطة الماء المحمض قليلا بحيث لا يذيب الا الكبريتات المذكورة ويبقى  
 ما عداه راسبا وحينئذ ان كان محتويا على الاستيارين او حمض اللؤلؤيك  
 او الاستياريك يوجد ما كان محتويا عليه منها سا بجماع على سطح السائل \* وان كان  
 محتويا على السكر يكلس فانه بالتكليس تفوح منه رائحة السكر المحترق \* وان  
 كان فيه التركوتين كما يقع ذلك غلطيا يفصل عنه بواسطة الايتير كبريتيك على  
 درجة حرارة لطيفة فيذوب التركوتين وحده ويبقى الكبريتات \* وان كان  
 محلول الكبريتات محتويا على المورفين يرسب الملحان بالنوشادر ثم يفصل  
 الكنين بواسطة الايتير المغلى ومتى انفصل المورفين يعالج بقليل من حمض  
 الازوتيك او غيره من الجواهر التى ذكرناها فى المورفين \* تنبيه \* من  
 حيث ان كبريتات الكنين كثيرا لا تستعمل فى الطب اجتهد اهل هذا العلم



وجعلوا لاستحضاره طريقة او فر مصرفا من غيرها وما يستحضر بها يسمى  
بكبريتات الكنين المتجزي \* وهي ان يغلى كيلو جرام من الكينا الصفرا  
المسحوق في ٨ كيلو جرام من الماء المحمض بخمسين جراما فاكثر الى ستين  
من حمض الكبريتيك او الكلور ايدريك ثم يرشح السائل من خرقة ويعالج ما بقى  
على الخرقة بماء محمض كالاول ثم تجمع السوائل وتترك حتى تبرد ثم يلقى فيها  
٢٥٠ جراما من الكلس الغير المطفى التنظيف مع ادامة التحريك فيتكون  
راسب فيؤخذ ويغسل بماء بارد ثم يوضع على خرقة لينضج ما فيه من الماء وبعد  
خلوصه من الماء على حسب الامكان وجفافه جفافا مناسباً يعطن في الكتول  
الذى كثافته ٣٦ درجة من الاريوميترون تكون حرارة المحل في ٦٠  
درجة + ويكرر التعطين مرارا وفي كل مرة يغبر الكتول ثم تجمع افراد  
الكتول وتقطر فتبقى منها مادة سميكة لزجة تحتوى على كثير من الكنين فيصب  
عليها من حمض الكبريتيك المخفف بكثير من الماء مقدار كاف لاشباع الكنين  
كاه ويجعل فيه مقدار من الفحم الحيوانى ثم يركزا مناسبا ثم يرشح فيرسم  
الكبريتات بالبرودة متبلورا وبهذه الطريقة يتحصل من كيلو جرام من الكينا  
الصفرا الجيدة ١٠ او ١٢ جراما من الكبريتات \* ويبقى كبريتات  
السينكونين الذى تكون فى العملية ذاتيا فى المياه الامية مع قليل من  
كبريتات الكنين

واما ازونات الكنين فهو ملح متعادل مثل سابقه \* واذا تركز محاوله تركزا جيدا  
بنا رهادية يظهر على هيئة قطرات زيتية المنظر لاماء فيها ثم يجمد بالبرودة  
ويصير كالشمع وح اذا غمر بماء حتى صار الماء عليه بقدر ٣ خطوط او ٤  
تشربه شيئا فشيئا بدون ان يذوب وصارت بلوراته منشورية مربعة منخرقة  
قصيرة

واما كلورايد راته فهو ملح ذاتى قابل للتبلور وبلوراته تكون ابرية اولوية  
المنظر \* واذا سخنت ووصلت حرارتها الى ١٠٠ درجة + تذوب  
واما خلانه فهو ملح سهل التبلور وبلوراته تكون ابرية حريزية المنظر لامعة

قد تجتمع على هيئة عقد أو نجمة \* وبهذا الوصف يتميز عن خلالات السينكوتين  
لأن الخلالات المذكورة إذا جد يكون كتلا كقطع الصمغ  
وأما أو كسالاته وطرطراته وعفصاته فلا تذوب إن كانت متعادلة أو تذوب  
في مقدار من حمضها

### \* (في السينكوتين) \*

قد ذكرناه في الكلام على الكينين ونقول الآن أن هذا الجوهر  
معروف قبل الكينين فهو أقدم عهداً منه \* وأول من ذكره الماهر دونكان وهو  
رجل من مدينة أيدم بورغ وهي مدينة من مداين بلاد الكوس إحدى  
ممالك الإنكليز \* ثم بحث عنه الماهر جوميس وهو رجل من مدينة أشبونة  
قاعدة مملكة البرتغال وبعد ظهوره مكث مدة سنين لا يعد من القلوبات  
إلى أن ظهر الماهر بلاتيه والماهر وكاسو يساري زوها أول من عده من القلوبات  
\* ويستحضر من مسحوق الكينا السنجابية بواسطة الكتل المغلّي وتجدّده  
مراراً كثيرة حتى لا يكون في طعمه مرار ثم يرشح ويصعد على حمام مارية لأجل  
أن يؤخذ الكتل ثانياً ثم يوضع على مارب منه ماء مشبع بحمض  
الكلوريدريك فيتكون كلوريدرات السينكوتين وترسب منه مادة راتنجية  
فيصفي ويغسل الراسب بالماء الحمض بحمض الكلوريدريك مراراً إلى أن  
لا يكون له طعم مر ثم تجمع المياه ويغلي مجموعها ثم يوضع فيه مقدار زائد من  
الكلس الأيدراتي أو من المغنيسيا فيرسب السينكوتين مع الكلس أو المغنيسيا  
فيرشح ويغسل الراسب ثم يجفف ويوضع عليه مقدار من الكتل المغلّي فلا  
يذوب إلا السينكوتين ثم يترك حتى يبرد فيتلور بالبرودة ثم ينظر في البورات  
فإن كانت متلونة تذوب ثانياً في حمض من الحوامض ثم تنقى بالماء والفحم  
الحيواني ثم تعالج بالمغنيسيا ثم بالكتل وهكذا \* وقد يستحضر السينكوتين  
بصب حمض الكبريتيك أو الكلوريدريك المخفف كل منهما بالماء على الكينا  
السنجابية ثم يرسب السائل بواسطة الكلس ثم يوضع الراسب في الكتل وتم  
العملية كما ذكرنا في الطريقة السابقة \* (تفسيه) \*



هذا الملح يكون في اغلب الاحوال مختلطاً مع الكنين ولا اجل فصله عنه يوضع في حمض الكبريتيك المخفف بالماء فيتكون كبريتات الكنين وكبريتات السينكونين والسائل المتحصل من ذلك يكون كالسائل المتحصل من استحضار كبريتات الكنين اعني ان كبريتات السينكونين يكون ذاتياً في السائل الذي يرسب منه كبريتات الكنين فيرشح السائل المذكور ويصب عليه مقدار زائد من البوتاس فيتكون كبريتات البوتاس السائل ويرسب السينكونين فيرشح السائل ويغسل الراسب بكثير من الماء ثم يترك ليصف ثم يذوب ثانية في الكحول المغلي ويكرر ذلك مراراً ثم يصعد لاجل ان يستخرج منه مقدار عظيم من الكحول ثم يوضع في جفنة لاجل التبلور فما يتحصل من البلورات هو السينكونين .

### \* (في املاح السينكونين) \*

لا يستعمل من املاح السينكونين الا الازونات والكبريتات والكلورايدات والخللات والكبريتات افضلها واكثرها استعمالاً وهو ملح لا يذوب الجزء منه الا في ٥٤ جزءاً من الماء البارد ويزوب اكثر من ذلك في الماء الساخن \* واذا اضيف عليه قليل من الحمض استحال الى بي كبريتات وح يذوب الجزء منه في ١٢ جزءاً من الماء \* ويستحضر كبريتات السينكونين المتعادل بأخذ السينكونين وتسخينه مع قليل من الماء في جفنة من فضة ويضاف عليه قليل من حمض الكبريتيك المخفف بالماء ثم يوضع عليه قليل من القمح الحيواني المغسول بحمض الكلورايدريك ويغلي سريعاً ثم يرشح وهو يغلي ويترك ليبرد فيتبلور بالبرودة ثم يصعد الماء الاى مراراً التحصل منه بلورات ايضا \* واما خللاته وبقية املاحه فتستحضر بهذه الطريقة ايضا

### \* (في الاعميتين) \*

الاعميتين هو الاصل المائي الذي يوجد في الايبكا كوانا المعروف بعرق الذهب المطرش ويوجد ايضا في البنفسج اقي والعطري وهو جوهرا يذوب بسهولة السحق لا يؤثر فيه الهواء ويزوب في الكحول ويرسب منه بواسطة الاثير

قليل الذوبان في الماء البارد عديمه في الايتير والزيتون \* واذا سخن بلطف  
ووصلت حرارته الى ٥٠ درجة + يذوب واذا وضع عليه حمض  
الازوتيك تحلل تركيبه بدون ان يحمر واستحال الى راتنج ثم الى حمض  
او كساليك \* واذا ذوب ووضع عليه العفص او الحمض العفصى يرسب منه  
راسب ابيض ومثله في ذلك محلول الكنين غير ان هذا لا يرسب بواسطة طرطرات  
البوتاس او الصودا او كسالاتهما كالكنين

وهو مركب من ١٣ ر ٦٥ جزءا من الكربون

و ٠٣ و ٢٣ من الاوكسجين

و ٧٦ و ٠٧ من الايدروجين

و ٠٨ و ٠٤ من الازوت

\*(في استحضاره)\*

يؤخذ مسحوق الايبكا كوانا ويعطن في الايتير كبريتيك ١٢ ساعة في محل  
تكون حرارته في ٣٠ درجة + ويكون في قنينة طويلة العنق ثم يصفى  
ويضاف على المسحوق مقدار آخر من الايتير ويترك ١٢ ساعة ايضا ويكرر ذلك  
الى ان لا يتحلل منه شيء في الايتير ومتى صار كذلك يعلم انه لم يبق من المادة الدسمة  
في المسحوق شيء فيسخن مع الكحول حتى تصل حرارته الى ٨٠ درجة +  
ثم يرشح وهو يغلي ويضاف عليه مقدار آخر من الكحول ويسخن ايضا ويرشح  
وهكذا الى ان لا يتحلل منه شيء ثم تجمع افراد الكحول ويقطر مجموعها على  
حمام مارية الى ان لا يبقى منه الا قليل فيضاف على الثفل مقدار من الماء  
المقطر البارد ليتحلل الايميتين السكامن فيه في حال العفصات ثم يوضع عليه  
مقدار وافر من المغنيسيا النقية لفصله عن المواد الغريبة التي لم تتحلل في الايتير  
فيتكون عفصات المغنيسيا ويرسب الايميتين مع قليل من المغنيسيا فيرشح  
السائل ويغسل الثفل بالماء البارد ثم يجفف ويزوب في الكحول فلا يذوب الا  
الايميتين ثم يصعد السائل ليصير تقيا \* (تنبيه) \* اذا وضع في هذه  
العملية كربونات المغنيسيا عوضا عن المغنيسيا كان الايميتين المتحصل غير



نقى ويسمى بالاميتين المتلون ولاجل اتقائه وصبرونه ايضا يسمون الى ملح ثم يغلى مع القمح الحيواني ثم يربب ثانيا بالغنيسيا كما سبق ويؤخذ بالكتول.

\*(في املاح الاميتين)\*

املاح الاميتين غير مستعملة في الطب ولا تبلور والظاهر انها تحتوى على قليل من الراتنج الاصلى للايبكا كوانا

وتستحضر بتأثير الحمض في القاعدة بدون واسطة لكن ينبغي ان يكون الحمض مخففا بالماء لاسيما حمض الازوتيك فانه لا بد من تخفيفه بكثير من الماء لانه ان لم يخفف كما ذكرنا يؤثر في الاميتين تأثيرا شديدا ويفسده

\*(في الاريسين)\*

هذا الجوهر قد عثر عليه في قشور نبات غشت به الكينا حينما جلبت من البسيرو من البلاد المسماة اريبيكا فيجثوا في تلك القشور الغربية فعثروا على الاريسين المذكور وهو جوهر قلاوى وسعى باسم البلاد التي جلب منها لان اصل القشور المذكورة مجهول الى الآن وهذا الجوهر ابيض شفاف بلورى المنظر وطعمه حار اذا عيى بحس به بعد بره وهو يذوب في الكحول والايثير ولا يذوب في الماء واذا سخن على النار يذوب ثم يتحلل تركيبه ويتحد مع بعض الحوامض ويتكون عنهما املاح اغلبها حمضية وبلورات كبريتاته ابرية مفرطة اذا كان حمضيا وان كان متعادلا لا يتبلور بل يكون مترجرا كالهلام واذا جف يصير كالقرن ويذوب في الكحول لافى الايثير وهو مركب

من ٩٣ ر ٧٠ من الكربون

و ٩٠ و ٠٦ من الايدروجين

و ٢١ ر ٠٨ من الازوت

و ٩٦ ر ١٣ من الاوكسجين

وطريقة استحضاره كاستحضاره السنيكونين سواء بسواء

\*(في السولانين)\*

السولانين جوهر قلوى يستخرج من اوراق وسوق النبات المسمى السولانوم  
الاسود وهو المعروف بعنب الذئب ويكون متحداً بجمض المالك \*  
\* (في استحضاره) \*

يستحضر به صر ثم عنب الذئب وترشيع ما يخرج منه من اللتى وصب الثور سادر  
فيه فترسب فيه مادة سمر آء تؤخذ بالترشيع فتغسل ثم تعالج بالكتول المغلى فيملك  
السولانين ثم يجفف فيبقى السولانين وهذا الجوهر يوجد في انواع اخر من  
السولانوم كما يوجد في نسا البطاطس المعروف بالقلعاس الا فرنجي  
\* (او صافه) \*

هو غبار ايض لؤلؤى المنظر لارائحة شديدة المرار \* وانما سخن ووصلت  
حرارته لقرب مائة درجة يذوب وان زادت عن ذلك تحلل ترشيبه \* وهو  
لا يذوب ابداً في الماء البارد ويذوب قليلاً جداً في الساخن وفي الايتير وفي زيت  
الزيتون وزيت الترميقين ولذلك لا يذوب الجزء منه الا في ٨٠٠٠ جزء من ثقله  
من الماء الساخن ويكثر دوابه في الكتول وتتكون عنه املاح  
كالكبريتات والكاور ايدرات والازونات والخللات وكبريتاته يتزهر  
ويكون تزهره كتزهر القنبط

\* (في الاترويين) \*

هو جوهر قلوى يوجد في النبات المسمى اتر يا بيلادونا وهو المعروف باللفاح  
فيوجد في سوقه واوراقه وجذوره

ويستحضر باخذ ٢٤ جزءاً من الجذور الجافة للنبات المذكور الذى تكون  
مدة حياته سنتين او ثلاث بحيث تكون الجذور المذكورة صلبة ثقيلة واذا  
كسرت تكون لامعة المكسر لمعاناً راتنجياً فتسحق الاجزاء المذكورة  
سحقاً ناعماً ثم توضع في ٦٠ جزءاً من الكتول الذى كشافته ٨٦ او ٩٠  
درجة من الار يومية المائى وتترك كذلك مدة ايام ثم يصفى السائل وتصر  
الايحراء عصر اشديداً ثم يصب عليها كتول آخر كالاول ثم يجمع الكتول  
ويرشع وبعد ترشيعه يوضع عليه جزء من الكلس الايدراتى ويترك المجموع



مدة ٢٤ ساعة يخفض فيها بعد كل زمن ثم يرشح ويوضع في المترشح مقدار رائد  
من حمض الكبريتيك الضعيف لكن الوضع يكون شياً قسياً ثم يرشح لفصل  
ما تكون من كبريتات الكلس ثم يؤخذ المترشح ويغلى في معوجة حتى يذهب نحو  
نصفه فيؤخذ ما بقي ويصب عليه ٦ اجزاء او ٧ او ٨ من الماء المقطر  
ثم يسخن في بؤنة على نار خفيفة الى ان يتصاعد جميع الككتول ومتى  
تكدر السائل ينزل عن النار ويرشح ثم يرد على الحرارة ليركز تركيزاً طويلاً حتى  
لا يبقى منه الا الثلث فينزل عن النار ويترك حتى يبرد ثم يرشح ويصب فيه  
محلول مركز من كربونات البوتاس ويصير ككتلة هلامية وتكون في وسطه وعلى  
التحريك حتى لا يتكدر السائل منه ثم يترك كذلك لمدة ساعات فتترسب منه مادة  
رائحة صفراء وهذه المادة اذا لم ترسب تمنع تبلور الاثروبين وحينئذ يصفى  
السائل ويصب فيه قليل من كربونات البوتاس ايضا فينفصل بعد قليل  
الاثروبين وترسب فيبقى السائل كانه كتلة هلامية وتكون في وسطه وعلى  
سطحه بلورات صغيرة بيضاء متشعبة في مدة من ١٢ ساعة الى ٢٤  
وهذه البلورات هي الاثروبين المتبلور ثم يخفض المجموع ويجعل على المرشح  
ومهما نزل من المادة الهلامية ما يمكن ضغطه بضغط بين ورق يوسني او ورق  
ترشح فيتحصل الاثروبين مختلطاً بمواد غريبة فيجفف ويصب عليه قليل من  
الماء ليصير كالبحين ثم يضغط ثانياً بين ورق مثل الورق المذكور ثم يجفف ثانياً  
ويذوب في مثل وزنه مرات من الككتول ثم يرشح ويصب عليه ٦ اجزاء او ٧  
او ٨ من الماء المقطر فيصير كله لبنى اللون ويجمع فيه الاثروبين على هيئة بلورات  
صفراء ناعمة الاصفر في مدة من ١٢ ساعة الى ٢٤ فتؤخذ وتغسل  
بقطرات من الماء المقطر ثم تذوب ثانياً في الككتول فتحصل منه بلورات  
نقية بيضاء منتظمة وحينئذ فكل ثلث عشرة اوقية من جذور الفلاح يحصل  
منها نحو ٢٠ قمحة من الاثروبين النقي.

\*(اوصافه)\*

بلوراته منشورية خفيفة حريرة شفاقة بيضا لرائحة لها وفي طعمها مرار قليل

وهي سهلة الذوبان في الكحول البارد الخالي عن الماء في الاثير البارد ايضا وقليلته  
جدا في الماء وكثيرته في السوائل المذكورة ان كانت ساخنة فهو من خواصه انه  
يخضر شراب البنفسج واذ اسخن يذوب ويتطاير ولا يتحلل تركيبه واذ اوضع في  
ملعقة صغيرة وسخن على لهب مصباح روح النبيذ اشتعل \* واذ صب على الكلور  
والخوامض المركزة في الدرجة المعتادة لا تؤثر فيه الا قليلا \* وان سخن مع  
اليوتاس الايدراتي تحلل تركيبه وتساعدت منه ابخرة نوسادريه غزيرة \*  
وان ذوب في الماء وصب عليه منقوع العفص رسب منه راسب ابيض وان صب  
عليه كلورور البلاتين كان الراسب طعنيا ناصعا وان صب عليه كلورور  
للذهب كان الراسب اصفر ليمونيا اولا فان تركه كذلك مدة صار بلوري المنظر سهل  
الاتحاد بكل من حمض الكبريتيك او الازوتيك او الكلور ايدريك او الخليك  
والمالح المتحصل من ذلك يكون سهل الذوبان والاول منها والاخير يتبلوران  
احسن من الازوتاس والكلور ايدرات

\* (في المينسيبرمين)

اعلم ان المينسيبرمين جوهر يستخرج من غلاف ثمر النبات المسمى مينسيبرموم  
كوكوس وهو المعروف باسم الخوت \*

وكيفية استحضاره هي ان يجروش الثمر المذكور ثم يوضع في الكحول الذي  
في ٣٦ درجة من الازيوميت ثم يغلى المجموع ثم يصفى عنه الكحول ويوضع  
عليه غيره ويفعل به كالاول ثم يصفى ويوضع غيره وهكذا حتى لا يجد الكحول  
شيئا من اصل المادة يتلصق به ثم يجمع كله ويقطر ثم يصفى على النار الى الجفاف فما  
بقي منه يكون مخلوطا من المينسيبرمين ومن البيكروكسين ومن اصل غير قلوي  
يسمى يسارامينسيبرمين ومن مواد اخر مجهولة النوع فيجعل المخلوط كله في الماء  
المغلي فيذوب البيكروكسين ثم يؤخذ الباقي ويوضع في حمض الخليك فيتحد  
مع المينسيبرمين فيتكون عن ذلك ملحان سهلا الذوبان فيصب عليهما  
النوسادر فيرسيان معا مع قليل من المواد الغريبة المصاحبة لهما \*  
ثم يذوب المتحصل في الكحول ويترك حتى يتركز من نفسه ثم اذا اريد تبلوره يصب



على الكتلة قليل من الماء البارد فتذوب المواد الغريبة وهي مواد منظرها  
راتنجي ويتحول المينسيبرمين فيؤخذ متبلورا ويذوب في الاثير البارد فيتملك  
ما فيه من البارامينسيبرمين ويبقى المينسيبرمين وحده لكنه يكون غير نقي فاذا  
اريد اتقوله يذوب ثانياً في كان هيا يكون ايض معتمدا لاطم ولا راتنجية له  
وبلوراته منشورية مربعة منتهية بهرم لا تذوب في الماء وتذوب في الكحول  
والاثير لاسيما ان كان ساخناً واذ اوضع على النار ووصلت الحرارة الى ١٢٠  
درجة + . يذوب وان زادت عن ذلك وكان في انبوبة تحلل تركيبه ويبقى  
منه فحم كثير وان كان التسخين في جفنة صغيرة كان الفحم قليلاً \* وحض  
الكبريتيك البارد يؤثر فيه قليلاً والساخن يذيبه ويلونه قليلاً وتأثير حمض  
الازوتيك البارد عليه كالأشياء والساخن يحوله الى مادة صفراء تشبه الراتنج  
والى حمض اوكساليك \* وان عولج بحمض الكبريتيك او الازوتيك او الكلور  
ايدريك المنخفض كل من الماء ذائب وتكونت عنه املاح .

\*( القسم الثاني في المتولدات المتعادلة او الغير القلوية ) \*

اعلم ان بعض هذه المتولدات يعتبر كاصل فعال في الجوهر الذي هو مستخرج  
منه واكثرها استعمالا التريداس والساليسين وهاهما سيران عليك  
\*( في التريداس ) \*

التريداس خلاصة عصارة الخس البستاني وهي خلاصة مرة الطعم مقيته  
ورائحتها كذلك \* وجوهرها ان كان جافاً كان صلباً اسمر اللون سهل  
الكسر كثير التشرب للرطوبة فلذلك يلزم حفظه في انية محكمة السداد  
مصنفتها \* ولا يمكن جمعه بياقي المتحصلات من هذا القسم لكونه عصارة  
محفوظة في الهواء لا يعلم ما يحصل فيها زمن الجفاف ولا ما يغير لونها من البياض  
الى السحرة

وكيفية استحضاره ان يؤخذ الخس المزهر وتقطع سوقه بالعرض قطعاً رفيعة  
وتوضع في الماء المقطر وتحرل فيصير الماء لبنياً ثم بعد قليل يسحق فيوشع ويقطو \*  
واول ما يتحصل من التقطير هو الذي يكثر استحضار الجرع المسكنة منه \*

ففي لم يبق في الاناء الا قليل من الماء يبتدأ التعكر ثم يعم لونه ويستحيل الى صمغ  
مرن يجمد بالتسخين وحينئذ توقف العملية ثم يرشح ويصعد على بخار الماء  
المغلي لتحصل الخلاصة جافة ومن حيث ان الجزء الخالص يحتوي على كثير  
من ماء الانبات وعلى مادة غروية استحسب بدل قطع سوق النباتات عرضا  
ان تنزع قشور السوق بسكين من عرج ثم يستخرج منها التريداس \* وقد  
يتمحصل قليل منه يشق جذوع الخس ثم تؤخذ العصارة البيضاء التي تسيل منها  
وتجفف

### \* (في الساليسين اي الصفصافين) \*

هذا الجوهري كثيرا وجوده في انواع الصفصاف على اختلافها وفي بعض انواع الخور  
واذا تبلور تكون بلوراته رفيعة بيضاء مدخية اللون مرة جدا طعمها كطعم قشور  
الصفصاف تذوب في الماء والكحول لافي الايتير ويستحضر بغلي مسعوق  
قشور الصفصاف في الماء ثم يصب فيه محلول خلاص الرصاص لينفصل  
الصفصافين عن الجواهر الغريبة ثم يعالج بمحضر الكبريتيك ويرشح ويصعد  
ثم يبق بغليه في الماء مع الفحم الحيواني المغسول ويرشح وهو يغلي فيرسيب  
الصفصافين ثم يصعد الماء الاى فتحصل منه بلورات اخر \* تفييه \* من  
خواص الصفصافين المذكور ان لا تتكون عنه املاح واذا اختلط بمحضر  
ترزول منه خاصية التبلور واذ اسخن حتى زادت الحرارة عن ١٠٠ درجة  
+ ذاب ولم يفقد من مائه شئ ثم اذا برد يجمد ويصير كتلة بلورية المنظر \*  
وان زادت الحرارة اكثر مما ذكرناه اصفر اصرار اليونيما و صار هشاً كالراتينج  
الجاف وان ارتفعت درجة الحرارة عن ذلك تحلل تركيبه وتمحلت منه مادة  
حمضية وزيت شايط \* وكل مائة جزء من الماء البارد الذي في ١٩  
درجة ونصف + تذوب منه (٥,٦) اجزاء فان زادت حرارة الماء  
عن ذلك زاد ذوبانه فان كان الماء في درجة الغليان ذاب ذوبانا تاما ولا يذوب  
في الايتير ولا في زيت الترمينس \* واذا اخذ محلوله المائي وصب فيه خلاص  
الرصاص المتعادل او القاعدي او محلول المادة الغروية او منقوع العفص



لا يرسب منه شيء \* واذا صب عليه حمض الكبريتيك المتركب البارد ذاب بدون ان يحمر احراراً فربما فان صب عليه الماء في هذه الحالة استحالة الى مادة حمراء لا تذوب في حمض الكبريتيك الضعيف وتذوب في الماء وتصلب لونه احمر داك وهو مركب من

٤٩١ و ٥٥ من الكربون

١٨٤ و ٠٨ من الايدروجين

٣٢٥ و ٣٦ من الاوكسجين

١٠٠ ٠٠٠

\* (في البيكرو توكسين) \*

قد ذكرنا استحضار هذا الجوهر في الكلام على المينسيبرمين ونذكر هنا انه جوهر ابيض لامع قليل الشفافية لرائحة له شديدة المرارة وبلوراته غالباً تكون ابرية واحياناً خيطية سلسة كالحرير او صفحية شفاقة او كتلا مشعة او محدبة او حبوباً صلبة لا تذوب الجزء منه الا في ١٥٠ جزءاً من الماء الذي في ١٤ درجة + وفي ٢٥ من الماء المغلي وكل مائة جزء من الكحول المغلي الذي كثافته (٨٠ ر) تذيب ٣٣ جزءاً منه وكل عشرة اجزاء من الاثير الذي كثافته (٧٠٠ ر) من الاريوميت تذيب منه ٤ اجزاء ومحلول البوتاس او الصود او النوشادر يذيب منه مقداراً مناسباً ولا تذوب في زيت الزيتون ولا في زيت اللوز الحلو ولا في زيت الترمينينا \* واذا وضع على الجمر يحترق بدون ان يذوب او ياتهب ويتصاعد منه دخان ابيض كثيف راتنجي الرائحة واذا صب عليه حمض الخليك ذاب وهو مركب من

٩١ و ٦٠ من الكربون

٠٠ و ٠٦ من الايدروجين

٠٩ و ٣٣ من الاوكسجين

\* (في الزيتيل) \*

هذا الجوهر مستخرج من صمغ الزيتون اي المادة المتكونة عليه كالصمغ

وان لم تكن صمغا حقيقيا لانها متكونة من الزيتيل ومن راتينج وقليل من حمض  
 الجاويك \* وهذا الجوهر قد ظهر (سنة ١٢٥٢ هـ) هجرية \* ويستحضر  
 بجعل الصمغ المذكور في الايتير مدة وتصفيته عنه ووضع غيره عليه وذكرنا ارا  
 عديدة الى ان لا يبقى في الصمغ شئ من المادة الراتنجية ثم يؤخذ ما بقي ويجعل  
 في الكثول النخال من الماء فلا يذوب فيه الا الزيتيل فيترك المحلول لاجل  
 ان يتصاعد الكثول من نفسه فيرسب الزيتيل بلورات بيضاء غير منتظمة لارائحة  
 لها وطعمها مر سكري وهي لا تتأثر من المادة الزرقا \* وقد تكون ابرية  
 او غبارية بيضاء لامعة كالنشا \* واذا سخن الزيتيل حتى وصلت الحرارة الى  
 ٧٠ درجة + ذاب واصفرا فمرارا خفيفا وصار كانه راتينج شفاف \* وان  
 زادت الحرارة من ذلك تحال تركيبه وتحصلت منه جواهر نباتية بدون شئ  
 نوشاردي \* واذا وضع على الجمر احترق ببطئ وتصاعد منه دخان كثير وهو يذوب  
 في مثل وزنه من الماء المغلي ٣٢ مرة واذا برد يرسب لكن يبقى السائل لبنيا مدة  
 واذا سخن زال ابيضاضه وان طال زمن التسخين اجتمع الزيتيل شيئا فشيئا على  
 سطحه كانه مادة زيتية \* وهو يذوب في الكثول وفي حمض الخليك ولا يذوب  
 في الايتير وذوبانه في الزيوت الثابتة والطيارة قليل جدا \* ويذوب في حمض  
 الازوتيك البارد لكن يصير لون الحمض احمر داكنا وان كان الحمض ساخنا تحلل  
 تركيب الزيتيل وانقسم الى ماء وغاز حمض الكربونيك والى اكسيد ازوتية  
 وحمض او كساليك وقليل من مادة صفراء \* واذا وضع عليه حمض  
 الكبريتيك تأثرت وتغم في الحال وان كان الحمض ضعيفا لا يؤثر فيه اصلا \*  
 ولا يرسبه من الاملاح ان كان ذائبا الاخلات الرصاص ويكون راسبة تدفا  
 بيضاء اذا صب عليها حمض الخليك ذابت بسهولة وهو مركب من

٨٤ و ٦٣ من الكربون

و ٦ و ٨ من الايدروجين

و ١٠ و ٢٨ من الاوكسجين

١٠٠ ..



### \* (في الكلوامين) \*

هذا الجوهر يستخرج من جذور الكلونيو وهي جذورته حمل اقراصا وتستعمل  
في الطب وكيفية استحضاره ان تؤخذ تلك الاقراص وتعالج مرارا بالكتول  
الذي كثافته (٨٣٥ ر) من الاريومستر المأينى ثم يقطر الكتول كله الى  
ان لا يبقى منه الا قليل فيترك ونفسه مدة ايام فتكون فيه بلورات فتؤخذ  
وتوضع على منخل ضيق النسيج لينضج ما فيها من الماء ثم تذوب ثانيا في الكتول  
بعد غسلها ويوضع في ذاتها قليل من الفحم الحيواني ويسخن قليلا ثم يرشح  
ويزك بالتسخين فيرسيب الكلوامين بلوراتها فتكون بلوراته منشورية منحرفة  
بيضاء لرائحة لها مرة الطعم جدا تذوب على النار كالشمع \* وهذا الجوهر  
اذا قطر تحلل تركيبه \* وهو قليل الذوبان في الماء والكتول كثيرا في الاثير  
وحض الحليب المغلي وتأثير حمض الكاوريا يترك فيه قليل وحض الكبريتيك  
يذيبه لكن بحاله ويتلون فيصير اصفر ثم يحمر وهو مركب من

٣٦ و ٦٦ من الكربون

و ١٧ و ٠٦ من الايدروجين

و ٤٧ و ٢٧ من الاوكسجين

١٠٠

### \* (في المنيت) \*

هذا الجوهر يوجد في المن واكثر وجوده في المن الدمعي \* ويستحضر  
بتذويب المن الدمعي المذكور في الماء المغلي وتركه حتى يبرد فان بقي فيه  
شيء لم يذب يؤخذ ويضغط عليه بين ورق يوسفي ثم يغلى في الكتول ثانيا فان لم يكن  
مقدار الكتول زائدا جدا يرسيب المنيت .

### \* (اوصافه) \*

هو ابيض لرائحة له بلوراته ابرية قليلة الشفافية وطعمه حلو \* واذا سخن  
وزادت الحرارة قليلا عن مائة درجة يذوب ويبقى سائلا ثم اذا برد يجتمع ويصير  
كتلة بلورية لامعة لمعان حريبا ومن اعجب اوصافه انه كثير الذوبان في الماء

ولا يتشرب الرطوبة من الهواء ولا يذوب في الماء الا اذا كان ساخنا  
 واذ ابرد يرسب حبوبا صغيرة بيضاء بلورية المنظر \* واذا سخن ممسح حمض  
 الازوتيك تسخيننا لطيفا تحلل تركيبه وتحصل من ذلك ماء وحمض كربونيك  
 وحمض اوكساليك وغير ذلك \* واذا اذيب في الماء وصب عليه دخلات  
 الرصاص لا يرسب منه شيء واذا وضع مع الحميرة في الماء لا يتخمر \* وهذا  
 الجوهر يوجد في انواع المن المتجري وفي الكرفس وفي عصارة البخر والبصل  
 وعصارة الخزر لكن بعد تخمرها \* واذا تخمرت عصارة القصب استحالت  
 اولاً الى سكر عنبى ثم الى منيت وهو مركب من

٠٣ و ٤٠ من الكربون

و ٦٢ و ٠٧ من الابدروجين

و ٣٥ و ٥٢ من الاوكسجين

\* (في الصابونين) \*

هو جوهر يستخرج من جذور نبات من خواصها انما اذا جروشت ووضعت في  
 الماء تكوب منها رعوة كروع الصابون لكن شجر هذه الجذور مجهول الى الآن  
 والصابونين المذكور كثير في المتجر يغسل به الثياب خصوصاً الاقشة الخفيفة  
 كالحرير والشاش وهو المعروف عند العامة بعرق الحلاوة \* ويستحضر  
 بسحق الجذور المذكورة وغليها في اكثول مدة دقائق ثم ترشيع السائل وركه  
 حتى يبرد فيرسب منه الصابونين ندفاً بيضاء درخند وتضغط بين ورق غير مشى  
 ثم يجفف \* وهو جوهر هش لا يتبلور وطعمه حار لداع واذا قطر انتفخ  
 واسود ثم تحلل تركيبه وتنصف عدسه زيت شايط حمضى \* واذا سخن  
 مكشوفاً للهواء احترق بلهب وهو كثير الذوبان في الماء ومع ذلك اذا لم يوجد منه  
 في الماء الاجرة من الف وحرك السائل تكونت فيه الرعوة المذكورة وهذا عجيب  
 جدا وكلما كان الكثول ضعيفاً كان ذوبانه فيه اكثر \* ولا يوز فيه الا يترسب  
 ولا يرسبه من محلولاته ماء الكاس ولا خلات الرصاص وهو مركب



و ٥٧ و ٤ من الايدروبيجة

و ٦ و ٤٠ من الاوكسين

١٠٠٠

وهناك جواهر اخرى كثيرة تحصل من نباتات مختلفة بطرق مماثلة للطرق التي ذكرناها من اول ما شرعنا في فصل القساويات الى هنا منها الاكونين وهو الاصل الفعال الذي في الاكونيت الذي هو خاق الزيب \* ومنها الهليونين وهو اللثي الجديد المتخذ من الهليون \* ومنها البقسين وهو الاصل المستخرج من شجر البقس \* ومنها البنين وهو جوهر يتبلور باورات حرارية المنظرو يستخرج بواسطة تحليل البن في الكترول قبل تحميصه ثم يقطر حتى لا يبقى من السائل الا نحو الربع ثم يعالج الثقل بالماء فينحل فيه البنين وتبقى منه مادة دسمة كانت محمولة في الكترول فيشبع بالمغنيسيا ثم يرشح ويصعد ثم يضاف عليه الكترول ويرشح ثانيا ويصعد ثم يضاف عليه الكترول ويرشح ثانيا ويصعد \* ومنها الكترين وهو جوهر عدا صلا فعال في السنا \* ومنها السيتيزين وهو جوهر يستخرج من السيتيز \* ومنها الداتورين وهو الاصل الفعال الذي يكون في الداتورا \* ومنها الديجيتالين وهو الاصل الفعال الذي يوجد في الديجيتال \* ومنها الجنطيانين وهو الاصل الفعال الذي يوجد في الجنطيانا \* ومنها السوسين وهو الذي يستخرج من جذور السوس \* ومنها البنجين وهو الاصل الذي يستخرج من البنج الاسود \* والجليين وهو الاصل الذي يوجد في الجلبا والنيكوتين اي التبغين وهو الاصل الذي يوجد في نبات الدخان والعشبين وهو الاصل الذي يوجد في نبات العشبة والفلفلين وهو الاصل الذي يوجد في الفلفل والعنصلين وهو الاصل الذي يوجد في العنصل وغير ذلك \* تنبيه \* من جملة ما يلزم ذكره من الجواهر في هذا التسمي بعض الكريازوتيك والتيليك وغيرها لكن لما تقدم ذكرها في فصل الجوامض في الجزء الاول من هذا الكتاب اكتفينا بذلك ولم نذكرها هنا \* ومن حيث

اثنا نهينا الكلام على المتولدات السابقة نخرج الآن في ذكر المتولدات من  
الكربون والايديروجين فنقول

\* (في المتولدات المركبة من الكربون والايديروجين) \*

لا يخفى ان الكربون والايديروجين من الاجسام البسيطة وهما اكثر اتجاها من  
غيرهما والمعروف الآن من الاجسام المركبة منهما سبعة عشر جسما  
وبسبب تركيبها منهما سميت بكاربورالايديروجين وهي على اقسام منها اربعة  
غازية وهي اول كبرور وعلامته الجبرية ك<sup>ر</sup> ا يد وبى كبرور المسمى بالميتيلين  
وعلامته ك<sup>ر</sup> ا يد<sup>د</sup> وبى كبرور المسمى بالغازالمتن وعلامته ك<sup>ر</sup> ا يد وبى كبرور  
الرابع وعلامته ك<sup>ر</sup> ا يد<sup>د</sup> ومنها ستة سائلة وهي بى كبرور المعروف بالزيت الحلو  
الخفيف للنيذ \* والنقطه \* وروح الترمستينا وروح اللبون \* ورابع كبرور والايون  
وهو لفظ يوناني مركب من كلمتين معناهما الدهن الجيد \* ومنها سبعة صلبة وهي  
زيت النيذ المنعقد وروح الورد المنعقد \* والبارذني وهو اسم لطيف مركب  
من كلمتين معناهما قليل الميل للاتحاد مع غيره \* والصمغ المر المسمى كاهوتشك  
\* والنقتالين \* والباراقتالين \* والايديريالين وهو كبرور سداسي  
وسنذكر نبذة من الكلام على هذه الاجسام على حسب درجة تكوينها لكن  
على موجب ما ذكرناه كان ينبغي لنا ان نتكلم اولا على اول كبرورالايديروجين  
الذي علامته الجبرية ك<sup>ر</sup> ا يد<sup>د</sup> ثم على بى كبرور الذي هو الغازالمتن الذي  
علامته ك<sup>ر</sup> ا يد<sup>د</sup> لكن لما سبق الكلام عليهما في الجزء الاول تركنا ذكرهما هنا  
وحيث لم يبق علينا الا الكلام على الميتيلين وهو بى كبرورالايديروجين الذي  
علامته ك<sup>ر</sup> ا يد<sup>د</sup> وها هو سيرد عليك

\* (في الميتيلين) \*

هو بى كبرورالايديروجين وهو غازي وعلامته الجبرية ك<sup>ر</sup> ا يد<sup>د</sup> واسمه يوناني  
مركب من كلمتين معناهما الروح الخشبية لانه استخراج من الروح التي استخرجت  
من تقطير الخشب \* وكيفية استحضاره ان يحلل تركيب كاورايدرات  
الميتيلين في انبوبة من صيني محمية لدرجة الاحرار فينفصل حمض الكلور



ايدريك من الميتيلين و يتفصل ايضا من نفس الميتيلين باليوتاس \* واذا اتحد  
الميتيلين مع الماء او بعض الحوامض تحصل من ذلك مركبات نذكرها مع  
الاختصار وهي هذه

\* (في المركبات الحاصلة من الميتيلين) \*

يتحصل من اتحاده بالماء ثلاثة مركبات وهي ايدراته واول ايدراته وبي ايدراته  
ويتحصل من اتحاده مع الايدرو حوامض ثلاثة ايضا وهي كلور ايدراته ويود  
ايدراته \* وسيلان ايدراته \* ويتحصل من اتحاده بالاكسي حوامض ثلاثة ايضا  
وهي كبريتاته وازوتاته واوكسي كلوري كربوناته \* ويتحصل من اتحاده مع  
الحوامض النباتية ثلاثة ايضا وهي جاوانه واوكسالاته وخلاته وسوردها  
عليك واحد بعد واحد على هذا النسق والله المستعان

\* (في ايدرات الميتيلين) \*

هذا الايدرات على ضربين احدهما اول ايدرات وثانيه ما بي ايدرات وهو  
المخصوص باسم الروح الخشبية ولان ذكر الا الثاني لانه هو المستخرج من المركبات  
التي فيها الميتيلين على اختلافها ويكون بمنزلة قاعدة لها

\* (في بي ايدرات الميتيلين) \*

انما سمي هذا الايدرات بالروح الخشبية لمنااسبة للكثول الذي هو روح النبيذ  
وهو سايل كثير الطاير ظهر في سنة ١٢٢٧ هجرية في المواد المتحصلة من تقطير  
الخشب \* وكيفية استخراجها ان يقطر الجزء المائي من المواد المذكورة  
مرارا عديدة متوالية وهذا السائل هو حمض النارى خشبي وفي كل مرة من  
التقطير لا يؤخذ الا الجزء المتحصل اول التقطير ثم تجمع الاجزاء الاول المذكورة  
وتقطر مع الكلس على حمام مارية فيقطر منها سايل نقي فلذلك ينبغي اخذ  
مقدار عظيم من السائل المذكور لتحصيل قليل من بي ايدرات الميتيلين \*  
وقد جرت العادة ان التقطير الاول لانفع له الافصل القطران الذي يوجد مع  
حمض النارى الخشبي

\* (اوصافه) \*

هو سائل يشتمل على سيولته حتى يصل الى تحت الصفر ولا يجمد ولا لون له ولا يؤثر في الاوراق المصبوغة ~~ال~~كشافة اعياد الشمس وغيره \*  
 ورائحته كرائحة الكتول الشايط وطعمه اذا عيبل الى طعم الفلفل وان كانت  
 الحرارة في ٢٠ درجة + يكون وزنه النوعي (٠.٧٩٨ و ٠.٧) ووزن  
 بخاره (١١ و ٢٠) واذا سخن يغلي في (٦٦ و ٥) درجة من الحرارة \*  
 واذا وصلت الحرارة للدرجة الحرجة التحال تركيبه \* وان لمس بجسم متقد  
 التهب وصار له لهب ابيض ضارب الى الزرقة \* وهو كثير الامتزاج بالماء  
 والكتول ويزدوب انواع الراتنج وجميع المواد التي تذوب في الكتول واذا وضع  
 فيه قطعة او قطع من البارييت يحصل فيه افعال شديدة يسخن مخونة شديدة  
 فان ترك حتى يبرد ثم رشح بعد ذلك وسبت منه بلورات البارييت متحدة بالميتيلين \*  
 وهو مركب من جرم من بي كربورالايدروجين الذي علامته ك ر يد ومن جرم  
 من بخار الماء وهذان الجرمان يمتزجان حتى يصيرا جرم واحد بحسب الاصول  
 مركب من ٩٧ و ٣٧ من الكربون

و ٤٠ و ١٢ من الايدروجين

و ٦٣ و ٤٩ من الاوكسجين

\* (في اول ايدرات الميتيلين) \*

هذا الايدرات كما يسمى اول ايدرات الميتيلين يسمى ايضا مونيدرات الميتيلين  
 اي احدايدراته فاذا قطر مخلوط مركب من جزء من الروح الخشبية  
 واربعة اجزاء من حمض الكبريتيك المركز تحدث فيه ظواهر كالتى تظهر من تقطير  
 المخلوط المركب من الكتول وحمض الكبريتيك الا انه يحصل عوض السائل  
 المشابه لاديتيرغاز اذا اتى ممافيه من حمض الكربونيك وغاز الكبريتوز يجعل  
 قطعة من البوتاس فيه مدة ٢٤ ساعة صار هو الغاز المسمى باول ايدرات  
 الميتيلين

\* (او صافه) \*

هو غاز لالونه عطري الرائحة ووزنه النوعي (١.٦١٧) واذا التهب صار



لهبه ازرق \* وهو لا يسيل أبداً لأنه برد حتى وصل إلى ١٦ درجة -  
ولم يسيل وكل جرم من الماء يذيب منه ٣٧ جراماً في درجة ١٨ +  
ويذيب أكبر من ذلك في السكّول وفي الروح الخشبية الخالصة

• (في المركبات الخالصة من اتحادها مع الأيدروحوامض) •

متى أثرت الروح الخشبية في الأيدروحوامض تكونت منها مركبات مشابهة  
لأنواع الأيتير الخالصة من الحوامض الأيدروحينية وهذه المركبات تحتوى على  
جرم من الحمض • تحدد مع جرم من الميثيلين فبالعملية يتفرد ما في الميثيلين من  
الماء ويتحد بما زاد من الحمض ولا يعرف له الآن من المركبات إلا الثلاثة المذكورة  
آثارها هي سترد عليك

• (في كلوريدات الميثيلين) •

هو غاز متعادل لا لون له أيتير الرائحة سكرى الطعم وزنه النوعى (١ و ٧٣١)  
وإذا أخذ في انبوبة محمية لدرجة الاحمرار تحلل تركيبه إلى غاز حمض الكلور  
أيدريك وميثيلين وقابل من غاز الأيدروحين الخالص وتبقى على الانبوبة طبقة  
خفيفة من الفحم وإذا التهب صار له به انضغ \* والجرم من الماء الذى  
في ١٦ درجة + يذيب منه جرمين وثمانية أعشار \* وإذا أخذ  
في محلول ازوتات الفضة لا يعكروه \* ويستحضر بتسخين مخلوط مركب من  
جرمين من ملح الطعام وجرم من الروح الخشبية و ٣ اجزاء من حمض الكبريتيك  
المركزة تساعد الغاز فيها فيبقى على الحوض الكيماوى المائى أو لزيق ومن  
حيث أنه مركب من ١٧ و ٢٤ من الكربون

و ٩٢ و ٠٥ من الأيدروحين

و ٩١ و ٦٩ من الكلور

١٠٠ ٠٠

تكون علامته الجبرية كز يذ - يذ كل

• (في يودايدرات الميثيلين) •

يستحضر اليودايدرات المذكورة بقطاير جرم من القوس و ٨ اجزاء من

اليودو ١٢ او ١٥ جزاً من الروح الخشبية لكن يذوب اليود في الروح  
اولاً ثم يوضع فيها الفوسفور شيئاً فشيئاً لانه بمجرد وضع الفوسفور يحدث فوران  
وتفعا على عظيمين ينشأ من كثرة حمض اليودايدريك وبعد تمام التحلل  
نحو ما ذكره على حرارة لطيفة ولا يزال يتطرح حتى يتجمد سائل استبرئ  
يوضع الماء في السائل تنفصل عنه مادة دهنية مخبئة يقرب وزنها من وزن  
اليود المستعمل وهذه المادة هي اليودايدات الا انه غير نقي فيلزم اتقاؤه  
بتقطيره على حمام مارية مع مقدار زائد من كلورور الكلسيوم والمرتكب اذهبي  
فيكون الايدرات بعد تنقية لالون له بطي الاحتراق ووزنه النوعي (٢٣٧ ر ٢)  
ان كان في ٢٢ درجة من الحرارة ووزن بخاره (٨٨٢٤ ر ٤) وان سخن  
حتى وصلت الحرارة الى ٤٠ او ٥٠ درجة  $\pm$  يغلي ومن حيث انه  
مركب من ٦٥ ر ٨ من الكربون

و ١٢ ر ٢ من الايدروجين

و ٢٣ ر ٨٩ من اليود

تكون علامته الجبرية  $\text{K}^{\text{I}} - \text{I}^{\text{I}}$  اعني ان مقادير عناصره  
كمقادير عناصره سابقه

\*(في سياق ايدرات الميتيلين)

هوسايل كثير التطاير يستخرج من كبريتات الميتيلين وسيانور  
الپوتاسيوم

\*(في المركبات المتحصلة من اتحادها مع الاوكسيجوامض)\*

اذا اثرت الاوكسيجوامض في الروح الخشبية تولد عن ذلك التأثير متولدات  
منها ما هو ملح متعادل مشابه لانواع الايتير المركب من حمضه بفعله في الكحول  
ومنهما ما هو ملح حمضي مشابه لحمض الكبريتي نبيذيك وحمض الفوسفوري  
نبيذيك \* فبوضع المحلولات القلوية على المتولدات المذكورة يتحدال تركيبها  
فيتحد القلوي مع الحمض ويتحد الميتيلين مع الماء والمتولدات المذكورة هي  
كبريتات الميتيلين وغيره مما ذكرناه في الكلام العام آنفا وهي سترد



## \* (في كبريتات الميثيلين) \*

هذا الكبريتات منه ما هو متعادل ومنه ما هو في كبريتات فاما المتعادل  
 فيستحضر بتقطير مخلوط مركب من جزء من الروح الخشبية و ٨ أجزاء  
 او ٩ او ١٠ من حمض الكبريتيك المركزة قطيرا بطيئا فيتحصل في القابلة  
 من ذلك سائل زيتي المنظر يكون مقداره جزأ عما استعمل لكن لا يكون تقيا  
 فيصفي السائل المائي من السائل الزيتي المذكور ثم يخض السائل الزيتي مع  
 كلورور الكالسيوم ليتخلص من الماء ثم يقطر من ارامس مقدار من الباريات  
 المسحوق الناعم ليتخلص مما فيه من حمض الكبريتوز لانه يوجد فيه كثير منه \*  
 والاحسن في تخليصه ان يوضع بعد ذلك في جفنة ويوضع في فراغ الآلة المفرغة  
 ويكون بجانبه جفنة اخرى فيها قليل من البوتاس ليتشرب بخار الماء  
 والحمض اللذين يتصاعدان منه وبذلك يصير الكبريتات لالون له ذرا اربعة ثومية  
 ويكون وزنه (٣٢٤ و ١) ان كان في ٢٢ درجة من الحرارة \* واذا سخن  
 حتى وصلت حرارته الى ١٨٨ درجة + يغلي ويتصاعد بخارا  
 ولا يتحلل تركيبه \* واذا وضع في الماء البارد يتحلل تركيبه يبطئ وفي الماء  
 المغلي بسرعة وفي كلتا الحالتين يستحيل الى حمض كبريتي ميثيليك والى بي  
 ايدرات الميثيلين \* واذا سخن مع ملح الطعام المكس الذي اذيب اولا يتكون  
 كبريتات الصودو كلور ايدرات الميثيلين الغازي \* واذا قطر مع سيانور  
 البوتاسيوم يتكون كبريتات البوتاس وسيان ايدرات الميثيلين وعلى  
 هذا المنوال اذا قطر مع املاح اخر فان كان جوات البوتاس يتكون جوات  
 الميثيلين وكبريتات البوتاس وان كان ثملات الصود يتكون ثملات الميثيلين  
 وكبريتات الصود وهكذا فقس ما لم يذ كر على ما ذكر بهذه الكيفية

واما في كبريتات الميثيلين المسمى ايضا بجمض كبريتي ميثيليك فيستحضر  
 بتذويب الكبريتات المزدوج للباريت والميثيلين في الماء ثم يصب مقداره من  
 حمض الكبريتيك كاف لترسيب جميع الباريات لكن يكون الصب شيا فشيئا

ثم يرشح السائل وتجفيفه تجفيفاً مناسباً في فراغ الآلة المفرغة فيرسب حمض الكبريتي ميتيليك شيئاً فشيئاً بلورات صفحية \* ولذا خلط حمض الكبريتيك المركز مع الروح الخشبية يتكون منهما في الحال مقدار كبير من حمض الكبريتي ميتيليك ويسخن الخلوط سخونة تكفي لأن يتصاعد مقدار عظيم من السائل بنفسه ويتبلور \* وإذا وضع حمض الكبريتي ميتيليك على رمل ساخن موضوع في فراغ الآلة المفرغة تغير تركيبه واستحال إلى كبريتات الميتيلين المتعادل وانفصل عنه حمض الكبريتوز وغيره \* وهو كثير الذوبان في الماء وقليله في النكتول \* وإذا اتحد مع القواعد المعدنية تكون منه احسن ملح معروف الآن وهو كبريتي ميتيلات الباريات وهو ملح يستحضر بخلط جزء من الروح الخشبية وجزء من حمض الكبريتيك المركز ويكون الخلط شيئاً فشيئاً ثم يرشح السائل بالباريت تشبيهاً جيداً ثم يرشح ثم يصفى حتى يصل إلى درجة مناسبة على حمام مائية ثم يترك حتى يبرد وترسب في قعر الاناء صفايح جميلة مربعة وهي الكبريتي ميتيلات فتركز المياه الأمية لتتحصل منها بلورات جديدة \* وبالجملة فكيفية استحضاره كما استحضار كبريتي نبيذات الباريات سواء بسواء

### \* (اوصافه) \*

هو ملح شفاف لونه طعنه مبرد وإذا وضع مكشوقاً للهواء الجاف يتزهر وفي الهواء الرطب يميع \* ويذوب جيداً في الماء وإذا سخن في عووجة تولد منه غاز الكبريتوز وماء وكبريتات الميتيلين المتعادل تنميّه توجد مادة أخرى تسمى كبريتي ميتيلات وهي ملح مزدوج للميتيلين والنوشادر ويستحضر بتسليط تيار من غاز النوشادر الجاف على الكبريتات المتعادلة للميتيلين فيسخن الكبريتات ويصير بلورات صفحية جميلة شفافة وهي الكبريتي ميتيلات وينفصل قليل من الروح الخشبية \* وقد يوضع بدل النوشادر الغازي نوشادر سائل فيكون التأثير بفرقة خفيفة إن كانت مقادير الاصول عظيمة وعلى كل يؤخذ السائل ويجعل في فراغ الآلة المفرغة



فتشكون فيه بلورات جميلة اذا وقعت مكشوفة للهواء ماعت وهو مركب من  
مقدارين من حمض الكبريتيك ومقدار من الميثيلين ومقدار من النوشادر  
\* (في ازونات الميثيلين) \*

هستند الازونات يستحضر بمخلط ٥٠ جراماً من ازونات البوتاس المسحوق  
و ٢٥٠ جرام من حمض الكبريتيك و ٥٠ جراماً من الروح الخشبية ويكون  
الجهاز معوجة موصولة بقوابل محاطة بمخلوط مبرد وتكون موضوعة  
وراء بعضها كالجهاز المستعمل في ايتير الازوتور لكن من تفاعل الاصول  
في بعضها تتولد حرارة يمتدأ تكوين ازونات الميثيلين وهذه الحرارة قد تكفي  
في بعض الاحيان الى اتمام العملية فان لم تكف يسخن تسخيناً خفيفاً بائجدا  
وفي هذه العملية لا تظهر ابخرة حمراء الا قليلاً ويتكون الازونات المطلوب ويتجه  
في القوابل ويجمع فيها لكنه غير نقي \* ولاجل اتقائه يقطر من اراء على حمام  
مارية مع كلورور الكلسيوم والمرتك الذهبي \* وهذا الازونات متعادل  
لالون له رائحته ايتيرية خفيفة ووزنه ( ٨٢ + ١٠ ) ان كان في ٢٢  
درجة من الحرارة واذا وصل الى ٦٦ درجة  $\times$  يغلي واذا وصلت الحرارة  
الى ١٢٠ درجة او اكثر بقابل فرقع فرقعة شديدة وتكون عنسه في اوكسيد  
الازوت وغاز الكرونيك وماء وغير ذلك وهو مركب من مقدار من حمض  
الازوتيك ومقدار من الميثيلين ومقدار من الماء

\* (في اوكسي كلور كربونات الميثيلين) \*

اعلم ان استحضار هذا الاوكسي كلور كاستحضار الكربورال الذي علامته ك<sup>٢</sup> يد<sup>٢</sup> الذي  
ذكر في هذا الفصل وكيفية ذلك ان تصب الروح الخشبية في كرة من زجاج يكون  
فيها غاز كلور اوكسي كرونيك فتتفاعل العناصر في بعضها وبذلك التفاعل ترتفع  
الحرارة وبعد قليل من الزمن يظهر المتولد المطلوب ويكون زيتي المنظر ثقيلافان  
صب على السائل ماء يرسب الزيت كله ويتولد فيه قليل من حمض الكلور ايدريك  
فينقى عنه كسابقه فيصير ايقا كثير السيولة والتطاير والرائحة \* واذا احترق  
صار لهبه مخضر او هو مركب من جرم من الميثيلين وجرم من الحمض  
وجرم من الماء

\* (في المتولدات المتحصلة من اتحادها بالخواص النباتية) \*  
 قد ذكرنا سابقا انه يحصل من اتحادها بالخواص النباتية جاوات وادكسالات  
 وخلات وكاهامر ككبة من جرم من الميتيلين وجرم من الحمض وجرم من الماء  
 وكاهامر متعادلة وهي كاهامر من انواع الاثير المركبة من هذه الخواص وهي  
 سترد عليك

\* (في جاوات الميتيلين) \*

هو سائل زيتي رائق رائحته بلسمية لذيذة ولا يغلي الا في (١٩٨٥) درجة  
 + ويستحضر بتقطير جرمين من حمض الجاويك مع جرم من حمض الكبريتيك  
 وجرم من الروح الخشبية \* واذا تم التقطير يصب في السائل المتحصل مقدار من الماء  
 لاجل فصل الجاوات الذائب فيه ثم يؤخذ الملح المتحصل ويغضض مع كلورور  
 الكلسيوم ثم يطرح مع المرتك الذهبي الجاف

\* (في اوكسالات الميتيلين) \*

يستحضر هذا الاوكسالات بتقطير اجزاء متساوية من حمض الكبريتيك المركز  
 وحمض الاوكساليك والروح الخشبية \* وفي مدة العملية يضاف على المخلوط  
 بعد كل قليل من الزمن مقدار من الروح الخشبية فيتحصل في القابلة سائل  
 كثير التطاير يكون الاوكسالات ذائبا وكامنا فيه وهذا السائل اذا عرض  
 للهواء تصاعد بخارا بسرعة وتبقى منه صفائح مربعة منحرفة وهي  
 الاوكسالات غير انه ينبغي تنقيته بالتجفيف ثم بالتقطير مع المرتك الذهبي الجاف  
 فيتحصل حينئذ سائل رائق يتبلور على شكل مربعات منحرفة ذات لمعان  
 جميل واداسخت تذوب في نحو ١٥ درجة + ولا يغلي دايتها الا  
 في ١٦١ + وهذا الاوكسالات يذوب في الماء لكن بعد ذوبانه بقليل يتحلل  
 تركيبه فان كان الماء ساخنا استحال الى حمض اوكساليك والى روح خشبية \*  
 وغاز النوشادر والجاف يؤثر فيه كما يؤثر في الاثير الاوكساليك فيتحصل من فعله  
 مادة تسمى اوكبي ميتيلات وهي اوكسالات مزدوج للميتيلين والنوشادر  
 يذوب في الكلورول \* واذا ذوب في الكلورول المغلي وترك حتى يبرد رسب منه



على هيئة بلورات مكعبة لونها الزلوتي

\* (في خللات الميثيلين) \*

هو سائل رائق رائحته جيدة تقرب من رائحة الايتيريك \* ووزنه النوعي (٠.٩١٩) ان كان في ٢٢ درجة من الحرارة ويغلي في ٥٨ درجة + ويستحضر كسابقه اعني بتقطير اجزاء متساوية من حمض الخليك وحمض الكبريتيك والروح الخشبية

\* (في بي الكربورالغازي للايدروجين) \*

هذا الكربور علامته الجبرية ك<sup>٢</sup> يد<sup>٢</sup> وكيفية استحضاره ان يؤخذ الغاز الصادر من احتراق الريت ويضغط عليه بقوة تساوي قوة ضغط ٣٠ جوا كما ذكرنا ذلك في ضغط الغاز الذي تراد احواله الى سائل فيحصل من ذلك سائل يستخرج منه بعد ذلك ثلاث مركبات احدها غازي لا يستحيل الى السيولة الا بعد نزول الحرارة درجات كثيرة - وهو بي كربور المذكور \* وثانيها سائل يجمد في درجة الصفر ولا يذوب الا في ٧ درجات + ويغلي في ٨٦ درجة + وهو رباي كربور وعما قليل نذكره ان شاء الله \* وثالثها سائل يغلي في (٨٥ ر ٥) درجة + ولا يجمد وان وصل الى درجات كثيرة - فاذا كان الضغط في الدرجة المعتادة يكون الاثنان السابقان دائمين في الاخير \* وان وضع مقدار منه في قنينة موفق على فها انبوبة مضمخة طرفها الخالص يكون موضوعا تحت ناقوس مملوء زيتا موضوع على الحوض الكيماوي الزيتي ومسكت القنينة باليد على بطنها سخن السائل وتصاد منه بي كربورالغازي للايدروجين المذكور آنفا \* وهذا الغاز لالونه ووزنه نحو (١٨٥٧٦ ر ١) ومعناه انه مثل وزن الايدروجين ٢٧ مرة او ٢٨ مرة او مثل وزن الغاز المنستن مرتين وهو سريع الاحتراق ويكون له به مضيئ لا معاو وهو قليل الذوبان في الماء وكل جرم من زيت الزيتون يذيب منه ٦ اجرام وكل جرم من حمض الكبريتيك يذيب ١٠٠ جرم منه ويذوب منه الكحول مقدار اعظيما بحيث انه اذا صب فيه

بعد ذلك ما حصل فيه فوران عظيم وذلك من كثرة ما يتصاعد من الغاز وحمض  
الكروايدريك \* والمحاليل القلوية لا تؤثر فيه.

\* (في الزيت الحلو الخفيف للنييد والزيت الحلو الجامد) \*

ذا اخذ كبريتي نييدات الكلس الذي هو كبريتات مزدوج للكلس ولبى كربور  
لايدروجين الذي علامته الجبرية كراً يداً وكلس في معوجة من زجاج  
موصولة بقابلة ينقسم الى جزئين واحد منهما يتصاعد على حاله ويذهب الى  
القابلة ويستحيل فيها الى سائل وهو الزيت المطلوب وهذا هو الذي كان يسمى  
بالزيت الثقيل للنييد وذكراه في كبريتي نييدات \* واما الجزء الثاني فيتصل  
تركيبه وينشأ عنه غاز الكبريتوز وغار حمض الكربونيك وكربورالايدروجين  
المعتاد وغير ذلك فيغسل الزيت المذكور اولا بمخضه في الماء لانه لا يذوب منه  
فيه الا قليل ثم يجعل في كاس مخروطي موضوع في جفنة او صفحة واسعة فيها  
حمض الكبريتيك ثم يجعل تحت ناقوس الالة المفرغة ويعمل الفراغ شيئاً  
فينفصل عنه ما فيه من حمض الكبريتوز بسرعة ثم يوضع الزيت المذكور  
في الماء في باطن كرة من زجاج طويلة العنق ثم يسخن حتى يغيب الزيت في قعر  
الاناء فبذلك يستحيل الى كبريتات حمضي لبى كربورالايدروجين والى حمض  
كبريتي نييديك يبقى ذائباً في الماء والى مادة زقية خفيفة طافية على  
وجه الماء فتتوى على الزيت الخفيف والمسمى بالزيت الجامد مع انه اذا ترك  
المجموع في جفنة مغطاة بجليد يرسب منه في مدة يوم بلورات تركيب  
الزيت الخفيف تكون منشورية متعابله على بعضها في غاية الانتظام ومتى  
ظهرت البلورات المذكورة هكذا يصب المجموع على مرشح مبلول بالماء فينفذ  
منه السائل الذي هو الكبريتات الحمضي لبى كربورالايدروجين المذكور  
فيغسل مراراً الى ان يصير ماء الغسل غير حمضي وتترك البلورات على المرشح  
حتى يجف وينضج منه الزيت ثم تؤخذ مذبة طين ورق يوسني لتخاض  
مما يمكن وجوده فيها من الزيت \* والمادتان احدهما تسمى  
بالزيت الحلو الخفيف للنييد الذي هو لبى كربور سائل وثانيتهما تسمى بالزيت



الحلوالجامد للنيذ \* فاما الاول فلو انه اصفر خفيف كالون زيت الزيتون ورائحته عطرية واذا وضعت قطرة منه في راحة الكف ودلكت تزداد رائحته \* ووزنه النوعي ان كان في ١٠ درجات + ٠ يكون (٠ ر ٩١٧٤) وهو يتبع الورق كالزيت واذا سخن لا يغلي الا في درجة حرارة مرتفعة \* وقد جرب ان كان يجمد ثم لا يبرد الى ٢٥ درجة - ٠ فلم يجمد بل بقي على هيئة زيت تخين بدون ان تزول شفافيته لكن ان اشتدت درجة البرودة حتى نزلت الى ٣٥ درجة - ٠ يجمد \* واما الزيت الجامد فيكون بلورات منشورية كإحدى كرات شفاقة لامعة راتحتها كراتها الزيت السابق لاطم لها سريعة الكسر \* واذا ضغطت بين الاسنان تكسرت \* ووزنه النوعي (٠ ر ٩٨٠) واذا سخن لا يذوب الا في ١١٠ درجات + ٠ لا تزول شفافيته فان وصلت الحرارة الى ٢٦٠ درجة + ٠ تطاير كله بدون تحليل ولا يذوب في الماء ويزوب في الكحول واكثر منه في الايتير واذا تركه محلوله الايتيري او سخن تسخيناً خفيفاً تكون البلورات على الهيئة المعلومة \* (في البارافين) \*

البارافين وجد في القطران المأصل من تقطير المواد الالابية مع جوهر آخر يسمى الاييون ولفظ بارافين اطلق معناه قليل الميل للاتحاد مع غيره وهو جوهر صلب متبلور كثير البياض لارائجة ولا طعم له ليس ناعم الملمس اذا كشط برق ووزنه (٠ ر ٨٧٠) واذا سخن ووصلت حرارته الى (٠ ر ٧٥٠ + ٤٣) يذوب ويكون سائلاً زبني المنظر ولا يغلي الا في اعلا من ذلك بدون ان يتغير تركيبه ولا يبع الورق كالزيت \* واذا سخن في ملعقة من البلاتين حتى ابتدأ تصاعد البخار ولمس العمود البخاري بمصباح متقد التهب السائل ثم احترق وظهور له لهب ابيض خالص \* وهو لا يذوب في الماء ويزوب قليلاً جداً في الكحول واذا كان الايتير في ١٥ درجة من الحرارة يذيب منه سبعة انجاس اعني (١ ر ٤) من وزنه \* والمادة المذوبة للبارافين احسن من زيت الترميتينا وزيت النقط والقطران \* ولا يذوب جيداً في زيت

الزيتون ولا في زيت اللوز الحلو الا بالتسخين واستخراجه من القطران اسهل من استخراجه من النبات ويكون اكثر مقدارا خصوصا القطران المستخرج بالتقطير من خشب الحور المعروف بالهيتربان يؤخذ القطران ويقطر حتى يجنى ويلزم ان لا تخض القابلة بل ولا تحرك لانه بالتقطير يحصل فيها ثلاثة سوائل تكون فوق بعضها طبقات فالاسفل منها زيت ثقيل والوسط سائل مائي حضي والاعلا زيت خفيف فيؤخذ الزيت الاسفل ويقطر فاذا سخن وانتفخ تبدل القابلة ويبدأوم التقطير حتى لا يتصاعد شيء والمتحصل من ذلك يكون جوهر اثنينا يحتوي على زيت وايون وبارافين والجزء من هذا الاخير يكون صفايح صغيرة وان كان في الجوهر المذكور شيء زائد من الزيت او زاد سيلانه من اللازم يقطر ثانيا ويملأ في قابله اخرى ويؤخذ المتحصل ويخفف مع مثل وزنه ٦ مرات او ٧ او ٨ من الكثول الذي في (٠٨٣٣) من الاريوميت ثم يترك ونفسه وبعد قليل من الزمن يرسب منه سائل نخين فيؤخذ ويغسل مرارا بالكثول كما ذكرنا حتى يستحيل الكل الى صفايح صغيرة وهي البارافين غير انه يلزم اتقاؤه بتدويبه في السكثول المغلي الخالي من الماء فيرسب البارافين بالبرودة ما على شكله الاصلى او كابر صغيرة مغرطحة

\* (في الاييون) \*

الاييون لفظ يوناني مركب من كلمتين ومعناه الشحم الجيد وهو يوجد في انواع القطران كسابقه لكن اكثر وجوده في الزيت الشايط المعروف بزيت ديل \* وهو سائل لا يجمد ولو برد الى ٢٠ درجة - ويكون راتقا كالكثول الخالي من الماء العديم الرائحة والطعم ولا يؤثر في الالوان النباتية الزرقا ويبقع الورق كالزيت وبقعه تزول بعد مدة من نفسها وان كان في ٢٢ درجة من الحرارة كان وزنه (٠٧٤٠) ويغلي في ١٩٠ درجة - ولا يتحلل تركيبه وان كان ساخنا ولمس بجسم مشتعل التهاب \* وان غمست فيه قنيله يستمر اتقادها كما تكون في الزيت لكن لاهبها يكون مضيقا بدون نيلج وان كان له نيلج يكون كلاً شيء \* ولا يؤثر فيه الهواء البارد



بل ولا الساخن فيذيب كثيرا في الايتير والكحول المغلي \* وان كان الكحول في ١٨ درجة + اذاب منه مثل ثلث وزنه وكلما زاد فيه الماء قل ذوبانه فيه \* والايثيون المذكور يذيب في الكلور والبروم ويتلون بلون ما اذاب فيه \* وان سخن مذابه حيثئذ تصاعد منه ما اذاب من غير ان يفسد تركيبه ويذيب اليود ايضا ويتلون باللون البنفسجي واذاعو مسل بالحرارة ثم ترك حتى يبرد سب منه اليود متبلورا وان كان ساخنا يذيب القوسفور والكبريت والسليفيوم والبارافين والنفثالين والكافور وانواع الرايتيج والشحوم وشمع العسل وان كان مغليا يذيب الصمغ المر لكن قبل ذوبانه يتشقق كثيرا وان صب بعد ذوبانه على الواح من زجاج ثم سخن على حرارة لطيفة كالرمل الساخن صار المجموع لزجا كالغرا يمكن مده وصيرورته خيوطا لكن ان جفت سهل كسرها \* ولا تؤثر فيه الا كاسيد ولا البوتاسيوم ولا القلويات

ويستخرج من القطران المستخرج من العظام والقرون واللحوم بان يؤخذ من القطران ٨ ارطال مثلا وتقطر حتى يتحصل منها ثلاثة ارطال ثم يصب فيها رطل من حمض الكبريتيك المركز ويكون الصب شيا فسيأ وكما صب فيه شيء يحرك بلطف فيتحصل من ذلك زيت خفيف شفاف اصفر يحتوي على الاييون والبارافين لكنه ساج على سطح السائل والسائل حيثئذ يكون احمر اللون فيصق عنه الزيت المذكور ويصب فيه مثل وزن الزيت من حمض الكبريتيك لان بذلك يتغير تركيب الزيت فيكتسب المجموع لونا اسمر ثم يصب عليه مثل وزن ربع حمض الكبريتيك من حمض الازوتيك ويقطر المجموع حتى يتحصل مثل ثلاثة ارباع السائل الاول فيتحصل من ذلك سائل زيتي المنظر لالون له فيغسل بمحلول البوتاس الساخن ثم يترك مدة ثم يصب فيه مثل نصف وزنه من حمض الكبريتيك ثم يقطر مرة ثالثة ثم يغسل بمحلول البوتاس ايضا ثم يصق ويقطر رابع مرة لكن يكون يطين مع الماء المقطر البقي حتى يتحصل منه مثل ثلاثة ارباع السائل الاول ثم يجفف المتحصل تحت ناقوس الآلة المفرغة ويكون قد وضع بجانبه جفنة فيها حمض الكبريتيك فما تحصل هو الاييون المطلوب لكنه غير نقي فيبقى

بغليه مع قمح من البوتاسيوم فتنفصل عنه ندف حمراء ويدام الغليان  
ربما يتغيش لعان البوتاسيوم فان لم يتغيش يعالج بالكحول لينفصل  
عنه الباراقين ثم يسخن تسخيناً مناسباً فيتم طائر الكحول ويبقى الايون  
تقياً ولم يعرف الى الآن مقادير تركيزه الا انه يظن انها تقرب من  
مقادير النفط \* تنبيه \* كان علينا ان نتكلم هنا على دهن الورد المتجدد وروح  
الترمنتينا وروح الليمون لكن سنذكرها في الكلام على الزيوت الطيارة ان شاء  
الله تعالى لانها منها وانما ذكرنا هالانها من كبة من الكربون  
والايدروجين ليس الا

### \* (في الصمغ المرن) \*

هذا الصمغ كما يسمى بالصمغ المرن يسمى ايضا بالكاهوتشك وبالراتنج المرن  
وهو جوهر جامد فيه لين ومرونة كثيرة عسر التمزق والقطع لارائحة ولا طعم له  
وان كان تقياً كان شفافاً لالون له اودا اصفرار خفيف ووزنه النوعي  
(٩٢٥ ر) واذ ابرد الى درجات -٥٠ ييس \* ويذوب في ١٢٠  
درجة +٠ وحيث يكون في قوام القطران ولو بعد برودته \* واذ اقطر  
تصاعد منه كربوران للايدروجين احدهما زيتي والثاني غازي ولا يتصاعد  
منه حمض الكربوليك ولا ماء ولا نواذر \* واذ اشعل التهب واحترق  
سريعاً برائحة كريهة \* وهو لا يذوب في الماء ولا في الكحول وان قطع منه  
سيروسك وهو مغروس في الماء المغلي مدة انتفخ ولانت حوافيه بحيث اذا  
طويت حافتاه على بعضهما التصمتا تماماً شديداً وبقي كذلك \* وهذه  
الخاصية صارنا فعلاً لعمل الانابيب والمجسات بان تسخن منه سيوروتلف  
على سلك او غيره \* واغلب الاجسام لا تؤثر فيه الا قليلاً حتى ان الحوامض  
الثلاثة الشديدة لا تؤثر فيه الا اذا كانت مسخنة ومع ذلك يكون تأثيرها  
خفيفاً \* واذ ابلين بالماء المغلي كما ذكرنا ووضع في الاثير المغلي ذاب دواباً  
جيداً واذ يذوب فيه بغير لين ايضاً لكن يبطئ ويحلوله الا يثري اذا ترك حتى  
تصاعد منه الاثير او سخن قليلاً لسهولة التصاعد راسب الصمغ واكتسب



السائل فواما وحيدته اذا وضع الصمغ في جفنة اجتمع صفائح شفافة كثيرة  
 المرانة \* وكما يذوب في الايتريدوب في زيت السمسم متينا وفي الزيت الشايطة  
 الحاصلة من القطران وفي الزيت المستخرج منه بالتقطير وقد جلب الصمغ  
 المذكور من الاميركا الى الاوربا في نصف القرن الحادي عشر من الهجرة  
 وهو يوجد في بعض الاشجار خصوصا في الشجر المسمى (هيفيا كاهوتسك)  
 وكذا في الشجر المسمى (بالياتروفا المرن) وهذان من شجر الاميركا الجنوبيه  
 وفي التين الهندي \* واذا قصد الشجر سال منه لثي لبنى ككل مائة جزء  
 منه فتحتوى على (٣١٧) من الصمغ المرن و (١٩) من هلام  
 نباتي و (١٣ و ٧) من مادة اخرى مأوزته مرة تذوب في الماء والكحول  
 وترسب بازوتات الرصاص و (٢٩) من مادة اخرى تذوب في الماء ولا تذوب  
 في الكحول و (٣٧ و ٥٦) من ماء محتوي على قليل من حمض و قليل من  
 الشمع وهذا اللثي يتكون منه الجوهر المعروف في المتصريف كمثرى الصمغ المرن  
 بسبب شكله وكيفيته \* وكيفية عمل هذه الكمثرى ان يصنع من الطين  
 قالب مخروطي على شكل الكمثرى ثم يلبس بطبقة خفيفة من اللثي ثم يوضع  
 فوق الدخان المتصاعد من النار حتى تجف ثم يوضع عليه طبقة ثانية  
 وتجفف كالاولى وهكذا ثم يكسر ما في باطنه من الطين بالضغط على الكمثرى  
 المذكورة وتخرج من فوهة مدمولة فيه \* واحيانا ترسم عليه قبل  
 جفافه رسوم وهذا هو الصمغ المرن المتجري ومن مدة سنين جلب الصمغ  
 المذكور الى الاوربا الثيباني دوارق من زجاج قد سدت سداسها بمثلها  
 جيدا وهذا يكون اولاهم خفيفا كزغوة اللبن وطعمه حبيضي ورأيتته عتنة  
 قليلا وهو اقل من الماء وزنا \* وان لم تكن الدوارق محكمة السد يجمد  
 ويصير كتلة \* وان لان وبسط شيء منه على جسم جدد بسهولة لكنه لم يرزل  
 مرنا \* وان اريد اخذ ما فيه من الصمغ المرن خالصا يخلط مع مثل جرمه من  
 الماء اربع مرات في اناءه حنفية قرب فعره ويمزك هكذا ٢٤ ساعة حتى  
 يبرد فيبرد منه يجمع الصمغ كزغوة على سطح السائل فيخرج السائل بالحنفية

وعلا بماه بخدي ويترك كالمرق الاول ويكرر هكذا حتى يصير الماء غير مكدور  
 بشئ ولا مذييا بشئ \* وينبغي ان يذوب في المياه الاولى قليل من الملح  
 المعتاد لاجل سهولة فصل الصغ المرن ~~المتن~~ الصغ المرن المتحصل  
 بهذه الطريقة يكون مفتتا غير متماسك بسبب عدم لزوجه فان خلص من الماء  
 المخلوط معه يصير جيدا وينبغي اذا اريد ذلك ان يسخن قليلا بان يوضع على ورق  
 موضوع على آجر محمي فيجتمع اولا طبقة كأنها جلدة بيضاء مرنة غير شفافة  
 وبعد خلوصه من جميع مائه يصير شفافا قويا وهو مركب من

٨٧,٢ من الكربون

و ١٢,٨ من الايدروجين

\* (في النفط) \*

هو كربور طبيعي للايدروجين = كثير الوجود في انواع القفر السائل كاقفر  
 النفطى وزيت الحجر وغيره فيستخرج من القفر المذكور بالتقطير ٣ مرات  
 متوالية بشرط ان لا يجنى منه الا اول جزء يتصاعد من التقطير وبذلك يكون  
 النفط قويا

\* (اوصافه) \*

هو سائل شفاف رائق كثير السيولة كالماء وطعمه يقرب من التفاهة ورائحته  
 ضعيفة لا تستروان وصلت حرارته الى (٨٥,٥) درجة + يغلى  
 ويتصاعد منه بخار وزنه (٢,٨٣٣) \* واذا انفذ في انبوبة من صيني  
 قد سميت الى الدرجة البيضاء تحلل تركيبه وتكون عنه فحم كثير كثيف لامع وغاز  
 الايدروجين المكثرت وزيت اسمر شايط فيه بعض نقط وبعض فحم دقيق جدا  
 وهذا الزيت اذا سخن ووصلت حرارته الى نحو ٣٥ درجة + تصاعد  
 منه نحو ربع وزنه من بلورات بيضاء مربعة متخرفة رقيقة شفافة لامعة قابلة  
 للالتهاب تذوب في الماء رائحتها شائعة مخلوطة برائحة جاوية لا يؤثر فيها  
 الهواء \* وهذه البلورات خواصها تشبه المادة المبلورة التي تحصل  
 اذا انفذ بخارا لايتير كبريتيك او الكحول او الزيوت الطيارة في انبوبة من صيني



محملة للدرجة البيضاء غير ان هذه لا تحصل بسهولة \* والا اقرب للنقط  
 جسم مشتعل التهب كالزيوت الطيارة ويكون لهبه ايض معصوبا بنيلج كثير  
 وهو لا يتأثر من الهواء والضوء \* ويؤثر فيه الكلور ويحيله الى حمض  
 الكلوريدريك ويبقى منه زيت اقل سيولة واشتعالا وتطايرا من النفط  
 ومن خواص النفط المذكور انه لا يذوب في الماء ولا في السكحول النقي  
 ولا في الايتير كبريتيك ويذوب في الزيوت الدسمة والطيارة بكل مقدار \*  
 واذا كان السكحول في ٤٠ درجة من الاريوميتروفي ١٢ درجة من  
 الحرارة يذيب منه خمس وزنه وان كان في ٣٦ درجة من الاريوميترا يذيب  
 منه الاثن وزنه \* واذا كان النفط مغليا يذيب الجزء منه جزءا من احد عشر  
 جزءا من وزنه من الكبريت واذا برديرسب كانه ابرجيلة لامة سرودة الكسر  
 وفي الدرجة المذكورة يذيب الجزء منه جزءا من ١٥ جزءا من وزنه من  
 القوسفور واذا بردينفصل منه الجزء المذكور على هيئة قطرات او غبار  
 ولا يرسب الجزء الثاني الا بعد ايام على هيئة بلورات منشورية ويذيب ثمن وزنه  
 من اليود ومقدارا عظيما من الكافور واعظم منه من الزفت ويذيب شمع  
 العسل بكل مقدار وكل ذلك اذا كان ساخنا \* واذا كان باردا يذيب قليلا  
 من الصمغ المر غير ان هذا الصمغ ينتفخ انتفاخا مفرطا حتى يصير قدرا ما كان  
 اولا ٣٠ مرة وان كان ساخنا يذيب اكثر من ذلك \* وهو لا يذوب  
 السكر ولا الكهربيان ولا الصمغ ولا الفشا وهو مركب من

٦٠ و ٨٧ من الكربون

و ٧٨ و ١٢ من الايدروجين

\* (في الباتزين اي الجاوين) \*

هذا الجوهر هو رابع كربور الايدروجين وهو سائل يستخرج بالتقطير من الفحم  
 الحجري المسمى بالهولي ويسمى باتزين اي جاوين لانه استخرج اول مرة من  
 حمض الجاويك المختلط بالكلس وكيفية ذلك ان يؤخذ الحمض المذكور المتبلور  
 ويمزج مع مثل وزنه ٣ مرات من الكلس المطفي ويقطر المجموع بلطف

وبدأ في تصاعد اولا الماء ثم سائل خفيف رايثي المنظر وهو الجاوين فيص  
بعض في وسطه كرة ثم يخفض مع قليل من البوتاس ثم يقطر ثانيا لاجل تنقيته  
فيبقى ما تكون من حمض الكربونيك في العملية متحدا بالكلس \* وقد ذكرنا  
تحصيله في الكلام على الكربور والغازي للايدروجين فراجع ان شئت  
\* (او صافه) \*

هو جوهر كثير السيولة لالونه ورأى تحت عطرية ووزنه (٨٣ ر) واذا برد  
الى درجات - - - جد و صار كتلة متبلورة صلبة سهلة الكسر لامعة ولا يذوب  
الا في الدرجة السابعة - - - ويغلي في ٨٦ درجة - - - واداسخن  
ووصلت حرارته لاعلام ذلك تحلل تركيبه ويبقى منه فحم كثير \* واداعرض  
للجوهر تصاعد بخارا \* وادوضع تحت ناقوس فيه غاز الاوكسجين ولمس  
الغاز بجسم مشتعل التهب بفرقة عظيمة وهو قليل الذوبان في الماء كثيره  
في الزيوت اشابة والطيارة والكتول \* واليود يذيب قليلا منه اعني  
لا يؤثر فيه تأثيرا قويا ولا يؤثر فيه البوتاسيوم ولا المحلولات اقلوية ولا حمض  
الكورايدريك \* وتأثير كل من الكاور وحمض الازوتيك وحمض الكبريتيك  
فيه قليل \* وان كان في الدرجة المعتادة ووضع قليل منه في دورق مملوء  
من الكاور الغازي لا يؤثر فيه اذا كان العمل في الظلمة واذا كان في الضوء  
المطلق يكون تأثيره ضعيفا بخلاف ما اذا كان في الشمس فانه يكون قويا ولذلك  
يكثر البخار والحرارة في الدورق في الحال وبعد دقائق يتقد الكلور وراسا  
ويتغطى باطن الدورق بلورات شفافة بيضاء ناصعة البياض سهلة الكسر  
وكل ذلك اذا لم يكن الكاور زائدا زيادة مفرطة وحيث اذا خض الدورق بعسر  
نزول البلورات منه لانها لا تذوب فيه \* وان كان مقدار الكلور زائدا زيادة  
مفرطة كانت البلورات متوضعة بمادة هلامية برتقالية اللون ويتكون  
في الدورق حمض الكورايدريك وحيث ظهرت المادة المذكورة تنزع من البلورات  
بغليها في الكتول وترسب البلورات المذكورة بالبرودة \* وهذه البلورات  
هي كاور ورابع كربور الايدروجين \* وهي تذوب في الاثير ويحذف



مذابيه من نفسه يرش صفائح لأمعة \* وإذا سخن يذوب ويصير كالزيت وهذا  
 السائل يغلي في ١٥٠ درجة + متى وصل لهذه الدرجة يتقطر  
 ولا يبقى منه شيء والجناوين المذكور لا يؤثر فيه حمض الازوتيك الا اذا كان  
 مركباً مغلياً وحينئذ يذوبه فان صب عليه بعد ذلك ماء استحالة الى دهن  
 مشابه لدهن الالوزالم \* ولا يؤثر فيه حمض الكبريتيك الا اذا كان خالياً عن  
 الماء ومع ذلك يكون تأثيره وقتياً وتكون منه ثلاثة مركبات لم يعرف ما هي  
 الى الآن واحد منها يسمى حمض الجاوى كبريتيك \* والجناوين  
 مركب من ٦٢ و ٩٢ من الكربون

و ٧٦ و ٠٧ من الايدروجين

\* (في النفتالين) \*

النفتالين جوهر يوجد في القطران المستخرج من جنس القمح الارضى المسمى  
 بالهنولى مختلطاً بزيت ويستخرج بتقطير القطران حتى يحصل منه ما يقرب  
 من نصف جرم القطران المستعمل فيؤخذ الزيت المتحصل ويغذ فيه تيار  
 من غاز الكاوريه كن لونه تدريجاً حتى يسود ويصير كالقطران \* فان كان  
 التنفيذ المذكور على ستة ارطال من الزيت ينبغي ادامته مدة ايام ثم تخض  
 الزيت المذكور مع الماء ليحصل اغلب ما تكون فيه من حمض الكلورايدريك  
 ثم يصفى ويقطر ثانياً ويعرض المتحصل لبرد درجته عشر درجات -  
 فيرسب النفتالين كانه صفائح فيؤخذ ويوضع على ورق منشى ويضغط بين خرق  
 ناعمة كالشاش ثم يخلص مع الكثول البارد فيتملك ما بقى في الصفائح من الزيت  
 وقليل من النفتالين ثم تؤخذ الصفائح وتوضع على ورق غير منشى لينضج منها  
 الكثول وبعد نضجه تضغط بين ورق يوسقى ثم تذوب في الكثول المغلى فيرسب  
 النفتالين بالبرودة بلورات صفيحية اولوية وفي هذه العملية يحلل الكلورتركيب  
 الزيت الممزج بالنفتالين فيتكون من ذلك حمض الكلورايدريك

\* (اوصاف النفتالين) \*

هو جوهر جامد ابيض اقل من الماء بقليل وطعمه لذاع ورأى تحت عطره تقرب

من رائحة الترجس وهذه الرائحة تتميز عن غيره وهي كثيرة الانتشار يدوم ريحها على الشيء الذي تشرب منها \* وإذا سخنت بلوراتها ولو تسخيناً خفيفاً يتسام قبل أن تذوب وإن كان التسخين في معوجة اجتمع البخار وصار بلورات صفحية رقيقة جداً لكل ٣ جرامات أو ٤ منها دورق أسع نحو رطلين من الماء \* وإذا وضع شيء منها في بوسطة محمأة للدرجة البيضاء تطاير بغيته في الهواء وصار فلوساً صغيرة بيضاء تلجيه متلاعبة جميلة وهذه البلورات تذوب في الكحول والايثير بواسطة الحرارة ومتى برد ترسب وتبلور \* وإن سخنت ووصلت حرارتها إلى ٩٩ درجة + تذوب لكن لا يغلي مذاهاً إلا في ٢١٤ درجة + وإن الهبت تحترق سريعاً ويتصاعد منها دخان كثيف كثيروهى لا تذوب في الماء البارد وتذوب قليلاً في الماء المغلي لكن إذا برد يبيض \* ويؤثر فيه غاز الكلور ويتكون عنه حرارة وغاز كلور أيدريك وسائل يتخن تدريجاً حتى يصير في قوام زيت الزيتون المعقود أو السمن في ابتدا وجوده وهذه المادة تتكون من كلورورين أحدهما جامد أبيض محجب شديد الرائحة لا يذوب في الماء ويذوب قليلاً في الكحول وإن غلي لا يذوب في الاثير البارد ولا يؤثر فيه الحوامض ولا القلويات في الدرجة المعتادة \* وثانيهما زيتي مصفر قليل الاشد رائحة أيضاً لا يذوب في الماء ويذوب كثيراً في الكحول ويذوب في الاثير بكل مقدار \* وبهذه الخاصية يفصل الكلورورين من بعضهما \* والنفتالين يؤثر فيه البروم كالكلور وتتولد عنه نتائج مختلفة ولا يؤثر فيه اليود ولا الفوسفور ولا الكبريت ولا كلوروره ولا البوتاسيوم \* ويذوب في كل من حمض الخل والكبريتيك والاكساليك والكلور أيدريك ولا يتغير تركيبه ويكسب السائل لوناً أرجوانياً داكناً \* وإذا صب عليه حمض الازوتيك المغلي تحلل تركيبها وترسب فيه بالبرودة بلورات كثيرة صغيرة صفرة ابرية مجمعة على هيئة نجمة فإن أخذت وجفت ثم أذيبت ومسح مذاهاً بجسم متقد التهب وتصاعد منه دخان كثيروهى منه فحم كثير أيضاً \* وإذا مزج حمض الكبريتيك المركز بمثل من النفتالين النقي ثم سخن نصف ساعة



تسخيناً متوسطاً ثم صب عليه قليل من الماء فتحصل منه سائل اذا ركز ببطيء  
ولطف راسب منه حمض يسمى بحمض كبريتي نفتاليك وهو حمض جامد سريع  
الميوعة \* ولاجل تنقيته مما يوجد فيه من حمض الكبريتيك يذوب في الماء  
ثم يصب فيه ماء البارييت شيئاً فشيئاً حتى لا يظهر فيه راسب ثم يرشح ويركز على  
نار خفيفة وان ركز بالآلة المفرغة كان احسن لكن ينبغي ان توضع بجانبه جفنة  
فيها مقدار من حمض الكبريتيك المركز فيتخن السائل تدريجاً حتى يجمد  
ولا يتلون بل يصير صلباً هشا \* وحمض الكبريتي نفتاليك المذكور حامض  
عمر اذا سخن يذوب قبل ان يصل الى ١٠٠ درجة + وبالبرودة يتبلور  
ويصير كتله يشاهد فيها رسوم بلورات \* وان سخن لاعلامن ذلك يسمر  
ويجتنى منه النفطالين وحمض الكبريتي وزويقي منه ثم مختلط بقايل من الحمض  
\* وهو يتحد بجملة من القواعد لاسيما القلوية \* وهو مركب من

٩٥ ر ٩٣ من الكربون

و ٥٥ ر ٥٦ من الهيدروجين

\* (في البارانتقالين) \*

هذا الجوهر يوجد مع النفطالين في زيت القطران المستخرج من الهولى  
فيستخرج منه بقطر القطران فتحصل منه اولاً مادة زيتية فيها كثير من  
النفتالين كما ذكرنا في سابقه وبعد اخذ المادة المذكورة يدام التقطير فيحصل  
زيت ثاني يحتوي على النفتالين والبارانتقالين فيفصل الاول عن الثاني  
بالكثول وقرب انتهاء التقطير يحصل سائل لزج يكاد ان لا يكون محتوي الا على  
البارانتقالين لكنه ممتزج بمادة لزجة يعسر فصلها عنه فان اديم التقطير ان  
الاخر يحصل سائل يختلف عن سابقه باحتوائه على مادة صفراء محمرة فان اريد  
اخذ البارانتقالين من المقطر الثاني ينبغي ان يبرد الى ١٠ درجات -  
فيرسب البارانتقالين حبيباً متبلورة فيعالج بالكثول فيذوب النفتالين  
والمادة الزيتية ولا يذوب من البارانتقالين الا قليل ثم يقطر البارانتقالين  
مرتين او ثلاثاً فيحصل نقياً \* واذا اريد اخذه من المقطر الثالث والرابع

يؤخذان ويدقوان في ريت الترمنتين ثم يبردان الذائب الى عشر درج -  
فيسب البار اقتسالبين ثم يرشح من خرقة وبعد الترشيح يضغط ويغسل بالكحول  
ثم يقطر مرارا ليكون نقيا

\* (اوصافه) \*

لا يذوب الا في ١٨٠ درجة + ولا يغلي الا اذا قارب ٣٠٠  
درجة + واذ اقطر تصاعد ولم يتغير الا قليلا \* واذ اكرر تقطيره ينقص  
مقدار الفهم الذي يبقى منه في كل مرة شيئا حتى انه يصير كاشي وبالقطير يجمد  
ويصير بلورات صفيحية معوجة على نفسها ومن خواصه انه لا يذوب في الماء  
ولا في الكحول البارد ويذوب في المغلي قليلا وبالبرودة يسب كأنه ندق وبهذا  
يتميز عن النفطالين لانه في هذه الحالة يسب بلورات كبيرة \* واحسن جوهر  
يدق به هوزيت الترمنتين وكذا حمض الكبريتيك المركز الساخن لكنه يخضر  
واذا صب عليه حمض الازوتيك يتغير تركيبه فتتصاعد منه ابخرة برتقالية  
اللون وتبقى منه مادة متبلورة كأنها البر معوجة غير جيدة الانتظام وهو  
مركب من

٨ و ٩٣ من الكربون

٢ و ٠٦ من الايدروجين

\* (في الايدريالين) \*

الايدريالين هو السداسي كربور للايدروجين وهو مستخرج من مادة مأخوذة  
من باطن الارض منظرها كمنظر الهوى المذكور سابقا الا ان هذا اسم اللون  
لما انه كان ممزوجا بقليل من الزئبق \* واول ما جرب تقطيره وضع في انبوبة  
مفتوحة الطرفين وسخن تسخيننا خفيفا ذاب وتصاعد منه غبار كثير  
نظيف جدا يكاد ان يطير في الهواء نلخته وهذا الغبار هو الايدريالين \*  
وانما سمي بذلك لان المادة التي استخرج منها اخذت من حول مدينة في ايطاليا  
تسمى ايدريا \* واحسن طريقة لاستخراجه ان توضع المادة الاصلية  
في معوجة لها فم ويسك عنقها عموديا بحيث يكون طرفها مغموسا في مخبر



طويل ضيق وينفذ من دم المعوجة الى باطنها تيار من غاز حمض الكريونيك  
وتسخن في زمن التنفيذ تسخينات تدريجية حتى تذوب المادة ثم تقوى النار حتى  
تغلي فتصاعد الابخرة الزيتية اولا ثم يتصاعد الايدريالين ويدهام العمل حتى  
يذوب ما في المعوجة فيتصاعد الجوهر اذ آخر العملية بدون ان يظهر اثر ماء  
اوقتر اوزيت ثم يخلص ايدريالين مما تصاعد معه من الزيت بتدويبه في زيت  
الترنتينسالتني المغلي فبمجرد البرودة يرش الايدريالين سريعا بحيث  
ان السائل كله ينمقد ويصير دواسه فالونيا او نحوه فجعل المجموع على مرشح  
حتى يتم النضح ثم يؤخذ ويضغط بين ورق يوسني \* وهذا الجوهر لا يذوب  
في الماء البارد ولا في الساخن وذوبانه في الكحول الا بغير قليل جدا ولا يذوب  
الا في زيت الترمنتينسالتني واذا سخن مع حمض الكبريتيك المتركز ذاب ولونه  
ازرق جميل وهو مركب من

٩ ر ٩٤ من الكريون

و ١ ر ٥٥ من الايدروجين

\* (في استعمال الجواهر النباتية المذكورة) \*

\* (في استعمال الكادي الهندي) \*

هذا الجوهر قابض مقوى وخواص القبض والقوة اللتان فيه تنسبان لما  
احتوى عليه من الثمين \* وكثيرا ما يستعمل في النزلات المزمنة وفي الاسهال  
المزمن الذي لم تصاحبه اعراض التهاب وقد نجح استعماله في معالجة بول الدم  
المزمن وفي السائل الابيض والتهاب مجرى البول المخصوصين بالنساء وفي لين  
الثثة وجميع الاحوال التي يلزم فيها تحريض انقباض المنسوجات او تقويتها  
فيعطى منه من درهم الى درهمين في رطل من تقيع \* وتستهمل منه ٣  
قمعات او ٤ حقنا او حبوبا وهو خفيف التأثير وقد يستعمل من صبغته  
من ٥ نقطة الى ٦٠

\* (في استعمال الكينوا) \*

هذا الجوهر قابض شديد يستعمل كسابقه في الاحوال المذكورة ومما يذاه

ست قممات فاكثرا الى ١٢ ويتناول منه كل يوم مرتين او ثلاثا \*  
وقد يعطى من نصف درهم الى درهمين في رطل من مطبوخ او منقوع ويعطى  
من صبغته من نصف درهم الى درهم الا انه لا يستعمل الا بعد زوال جميع  
اعراض الالتهاب

### \* (في استعمال الكتول) \*

هذا الجوهر كثيرا ما يستعمل في الاعمال الكيماوية التي تعمل على الجواهر  
النباتية والحيوانية \* ومن خواص السوائل التي تحتوى عليه كالنبيد  
وروح العرق والمزروخ وما توتر في الملح ويحدث عنها النار اذا كان كل  
منها مختفا بالماء لكن تصير منبهة معرقه مساعدة للوظائف الخفية  
والهضمية \* والكتول على اقسام فالذى يكون منه في ٣٦ درجة  
من الاريوميت يسمى بالكتول المكرر وهو المستعمل في غالب الصناعات  
والتجارب الاقرباذينية كالصبغات والحوامض المؤلكة ولا يستعمل من  
الباطن الا اذا كان سوانا متحملا للجواهر الدوائية لانه يستعمل صبغة  
وخلاصة والكولاتا واكسيرا \* وقد يستعمل الايتيركبريك في استحضار  
الصبغات المسماة بالصبغات الايتيرية ولفظ الايتيرية تتميز عن الصبغات  
التي داخلها الكتول لانها تسمى بالصبغات فقط او بالصبغات الكتولية  
او بالكتولات \* فان كان الكتول متحملا لاصول جوهر واحد يسمى صبغة  
او كولاتا بسيطة \* وان كان متحملا لاصول جواهر كثيرة تسمى  
بالكتولات المركبة او بالاكسيرا \* ومن خواص الكتول المركزة اذا  
لامس الجلد الرقيق مدة يحمر سطحه لكنه ينبيه الاعضاء ويوقظها ولو كان بينه  
وبينها مسافة \* ولذلك كان وضع الرقايد المشربة من الكتول على الشدة  
نافعا في احوال الولادة التي يكون انقباض الرحم فيها ضعيفا \* واستعماله  
من الباطن يحدث حرارة شديدة وربما حدث احتراقا وبعد احدثه ما ذكر  
بقليل ينفذ الملح ايضا فان كان المقدار المتناول كثيرا حدث هذيان  
وسبات وربما كان سببا للموت لان المعدة اذا التتهب التهابا شديدا وان كان



متحملاً لاصول جواهر دوائية زائدة على تأثيره تأثير الجواهر المذكورة \* فان  
 خلط مع مثل ثلث وزنه من حمض الكبريتيك او الازوتيك او الايدروكلوريك  
 تكون منه ما يسمى بالحمض المولكل او الحلو وقد ذكرنا ما رايل في الكلام على  
 حمض الكبريتيك \* فان خلط باحد الحوامض كما ذكرنا يكون فيه بعد قليل  
 من الزمن قليل من الايتير لاسيما المخلوط المجهز مع حمض الازوتيك \* وسنرى  
 صعدت الصبغة الكتولية لاصول المواد الثابتة فيه كان المتحصل هو المسمى  
 بالخلاصة المولكلة وهي مخالفة للخلاصة المائية لان الاصول التي يذوبها  
 المياه غير الاصول التي يذوبها الكحول وبموجب ذلك يختلف تركيب  
 الخلاصات

### \* (في استعمال الايتيريات) \*

لا يستعمل في الطب من الايتيريات غالباً الا الايتير الكبريتيك والايتير الازوتيك  
 والايتير الخليك وايتير الكلور ايدريك وايتير الخليك واكثرها استعمالاً هو  
 الايتير كبريتيك \* وهو كالكحول يدخل في كثير من العمليات الكيميائية  
 كما هو شأنه في حمض عند الكلام على عدم تذبذبه بل انه جواهر كالا جسم لم  
 الدسمة والاصل العطري للمسك وكثير من القلويات النباتية وغير ذلك \*  
 والظاهر ان له فعلاً مخصوصاً على الجواهر المأوزنة لانه يحيل الحيواني  
 الى شحم ولذلك لا يستعمل في البحث على الجواهر الحيوانية لثلاث تحصل غير  
 الاصول الموجودة في الانسجة \* فاذا وضع الايتير كبريتيك او الايتير  
 ازوتيك او الايتير كلور ايدريك او الايتير خليك او الايتير غليك على الجلد يحس  
 الموضوع عليه برد تكون شدته بحسب سرعة تصاعد الايتير وقوة تطايره  
 ولذلك يستعمل في الصداع والشقيقة الشديدين وفي الآلام العصبية لكن بعد  
 وضعه بقليل ترجع الحرارة للجلد ويمتص قليل من الايتير \* وكثيراً ما يستنشق  
 احد الايتيريات المذكورة في معالجة الفتیان والتشنج والذبول الشديد فيؤثر  
 على الاسطحة الخامية والبلعومية والشعبية \* ونستعمل الايتيريات  
 الشديدة التطاير لادخال كثير من الجواهر المختلفة في الرتين بان تذوب

الجواهر فيها وتستنشق وهي كخلاصة الاقيون والاقونيون والكهربان \*  
 وكثيرا ما يستعمل ايتير الازوتوزالذي اذيب فيه القونيون المذكور في الادوية  
 الرئوية والشعبية والقصبية المصوبة بضيق النفس او بالتشنج \* وقد يستنشق  
 الايتير الخليك او الخليك او الازوتيك او الكلور ايدريك وحده في ذلك \*  
 وقد حرم استعمال كل من هذه الايتيرات وحده بدون معرفة لتأثيره فحصل  
 النجاح \* وبالجمله فالاييتيرات المذكورة لا تستعمل غالبا الا بهذه الكيفية  
 لان الايتير كلور ايدريك والازوتيك لا يمكن وصولهما للمعدة لشدة تطايرهما  
 ولان الايتير ازوتيك سريع التحليل في الماء \* ولان الايتير الخليك شارب  
 الطعم كريه ولان الايتير كبريتيك اذا وصل منه قليل الى المعدة نشأت عنه حرارة  
 شديدة محترقة في الفؤاد وفي عنق المعدة ثم تسرى في الجسم كله وتتصاعد من  
 الفم والاذن ابخرة غزيرة ثم يؤثر في المجموع العصبي فتحدث منه حالة شبيهة  
 بالسكر \* وبعض الناس اذا استنشق رائحة الايتير يحصل له تشنج وامراض  
 عصبية غير انتهائية \* ومن خواص الايتير انه يذهب الهذيان الناشئ عن  
 السكر وكثيرا ما يستعمل في الامراض العصبية لاعضاء الهضم والتنفس  
 كالشنج المعدي والمعدى والرئوي الذي يحصل في مرض الربو ونحوه \*  
 وكثيرا ما يتفع في تطايف الالم الحاصل عن اسكروس المعدة والامعاء  
 وعما شوهه دان بوكيت الكيماوي كان مصابا باسكروس القولون فاستعمل  
 الايتير لتسكين الالم وداوم استعماله حتى انه اعتاد عليه وصار لا يقدر على فراقه  
 ولم يزل يزده شيا فشيئا حتى صار يستعمل منه كل يوم ثلاثة ارطال غير ان  
 تسكينه للالم في تلك الحالة انما هو بسبب ما يحدثه من التهيج الشديد والضعف  
 الاسكروسي \* وهذا فعل بعض المهيجات التي تزيد الالم اولا عند وضعها  
 على من مسوس وتحدث خدرا في الجزء المصاب \* وبالجمله فالاييتير منبه  
 في الابتداء ثم يصير مسكنا \* فان لم يرد منه الا احداث فعل وقتي كما في وجع  
 الفؤاد والتهوع والاعياء لا يعطى منه الا قطرة على قطعة من السكر يزدرد لها  
 العليل او في ملعقة من الماء والسكر ونحو ذلك \* وقد يعطى من شراب



الايتير في هذه الاحوال درهم فاكثرا الى درهمين وفي ذلك فائدة عظيمة  
وهي تلطف فعل الايتير على المعدة بدون حصول ضعف \* ومن التلطيف  
ايضا اضافة مقدار من السكرول عليه وحيث يسمى بالسائل المسكن للمعلم  
اوقيان.

وهذا السائل كثير من الناس من يتحمل فعلا اكثر من فعل الايتير ومقدار  
ما يستعمل منه يقرب من مقدار الايتير اعني انه من ٢٠ نقطة الى ستين  
في ظرف اليوم في جرعة \* وان كان المراد منه شدة التنبيه لينتج عنه تسكين  
شديد يكون من ٣٠ نقطة الى ٧٠ شربا او حقنا \* وقد يخلط مع  
الافيون \* ويستعمل طاردا للحمى وهو من اجود انواع السواغ للفوسفور  
اذا اريد اعطاؤه دواء وكيفية ذلك ان يذوب في كل اوقية من الايتير ثلاث قمحان  
ونصف من الفوسفور فيظهر على سطح السائل بعض البريق \* وكان بعض  
الاطباء يستعمل هذا السائل مقويا للبأة لكنه قوي التأثير فلا يطيقه من  
المرضى الا قليل \* تنبيهه \* لا ينبغي استعمال الايتير المفسر لآخرين  
الاول ان خواصه المذكورة غير متيقنة الثاني انه سريع التغير من الضوء ويتغير  
تفقد خواصه

\* (في استعمال القلوبات) \*

\* (في استعمال المورفين) \*

قد اعتبر الكيمايون القلوبات النباتية اصولا فعالة تنسب اليها الخواص الطبية  
الموجودة في النبات ومن القلوبات المذكورة المورفين وهو الاصل الفعال  
في الافيون لان من الاكيد انه اذا استخرج منه المورفين والتركتين  
والكودابين تقدمت له الخواص ويصير لا فعل له بحيث لو اعطى منه مقدار وافر  
لا يحصل لمتناوله شئ لان الافيون بغير الاصول المذكورة ثقل لا خاصية له  
فلا يؤثر في البنية الحيوانية شئ \* ومثله في ذلك التركوتين فانه لا يؤثر  
في البشر ولو تناول منه ٣٠ دجعة فاكثر محاولة في حض الكبريتيك  
او الازوتيك او غيرهما لكن هذا المقدار يؤثر في الكلاب تأثيرا شديدا ما لم يكن

محلول في حمض الازونيك او الكورايديريك فان تأثيره يضعف ولو وصل الى ٥٠ فصحة او ٦٠ ولذلك ذكرنا انتقال الاصل الفعال في الافيون هو المورفين لا غير ولهذا كانت مقادير الاستحضارات الافيونية دائماً على حسب المورفين لان التسكين الذي يحصل من تناول قطعة من الخلاصة المائية للافيون يكون كالحاصل من تناول ثلث قطعة من خلاصات المورفين \* وكثيرا ما يحصل الخدر والسبات من استعمال الخلات المذكور او ملح من املاحه \* وبالجملة فتاثير الاستحضارات الافيونية يختلف بحسب الاشخاص وامزجتها \* فقد يعطى لبعضهم من الخلات او الكبريتات او الكورايديريك ربع قطعة وبعضهم نصفها وبعضهم ثلثها وبعضهم قطعة كاملة الى قمتين او ثلاث تدريجاً وذلك اما ان يكون حبوا او حقنا او مروحنا محلولاً في الزيت وكبريتات المورفين اقوى املاحه فعلاً كما ذكرنا ذلك سابقاً فيستعمل من الباطن حبوا لانه اسهل للامتصاص عما لو استعمل محلولاً في سائل وقد يعمل منه شراب بان تذوب منه اربع قممات في قليل من الماء المخلوط بست اواق من شراب السكر ويستعمل على مرات في النهار \* اعني بعد كل ٣ ساعات ربع ملعقة معتادة \* واستحضر شراب الخلات ومقدار تعاطيه كالكبريتات سواء بسواء فلو وضع من احدهما ١٦ قطعة في ٤ اواق من الماء المقطر لتكون عن ذلك محلول يستعمل منه ٤ قطا او ٦ الى ٢٤ فاكثر كاللودنوم المنسوب للماهر روسو ويعطى من ذلك المحلول جرعة او حقنا او خلاصة \* وكثيرا ما تستعمل املاح المورفين من الظاهر اعني منقطة للجلد لازالة البشرة بان يوضع منها ثمن قطعة فاكثر الى قطعة من مسحوق الملح الذي يراد استعماله \* او تصنع منقطة صغيرة بمطرقة مسخنة في ماء مغلي او راس مسمار ثم توضع على المحل الذي يراد ازالة بشرته ثم بعد ذلك يوضع الدواء الذي يراد استعماله \* واستعمال الكبريتات في ذلك انفع لانه اقوى تأثيرا وسرع نجاحا وقد استعملته مرارا في الآلام المفصلية والنقرسية وفي اوجاع المفاصل \* واحيانا يزول به الالم زوالا برهيا \* ومتى وضع



أحد هذه الادوية على الشراسيف أو البطن تنفع في التقلصات المعدية والمغص  
الشديد لاسيما تألم المعدة من استعمال الادوية الباطنة \* واكثر تفيد هذه  
الواسطة في الامراض العصبية وسيأتي الكلام على النتائج الاقربا ذنبية عند  
الكلام على الاقيون

وإذا ابتلع شخص مقداراً وافراً من ملح من املاح المورفين \* واريد الوقوف  
على حقيقة ذلك في مواد القوي \* والثقل ينبغي ان تؤخذ المواد ويصب عليها  
الماء المقطر وتحرك حتى تمتزج بالماء ثم يرشح السائل ويصعد ويعالج ما بقي منه  
بالكحول المغلي الذي كثافته ٣٦ درجة من الاريوميترفان كان فيها  
مورفين فانه يذوب هو والشحم وتبقى المواد الاخر في رشح السائل ثانياً ويصعد  
حتى يصير ما بقي منه كقوام الحلاصة فيعالج بالماء المقطر فينحل فيه المورفين  
فان كان لون السائل الذي فيه الملح متغيراً عويج كما سبق ثم يزال لون محلوله  
الاخير بمحلول خلاص الرصاص لانه يرسل المواد الملونة ثم ينفذ فيه تيسار  
من غاز حمض الكبريت ايدريك فيرسل الرصاص الزائد ثم يصعد منه الغاز الزائد  
بالسخن ثم يرشح من مرشح من الفحم الحيواني وبعد تركيز السائل او تجفيفه  
يعالج بالجواهر الكشافة فان كان المعطى هو المورفين فانه يستحيل الى ملح  
بواسطة الحوامض التي توجد في المعدة وحينئذ فيكون تأثيره كمتأثير املاح  
المورفين اعني انه متى استعمل منه قمتان او ثلاث مرة واحدة حدث عنه  
ما يحدث من املاحه من اعراض التسمم فيحدث في المتناول احتمقان مخي  
والم في الشراسيف وضجر عظيم وقوي \* وبطي في النبض وانسباط في الحديقة  
وخدر واكلان جلدي لا يتفرز معه عرق ولهذه الظاهرة الاخيرة لا ينبغي  
استعمال الاستحضارات الاقيونية في معالجة المرض الجلدي المصوب باكلان  
لانه يزيد.

واول ما يفعل الطبيب في التسمم الشديد ان يجتهد في استفراغ الجوهر المسمم  
بالمقيئات \* وان كان بعد تناول السم بزمن يستعمل له القصد العام لانه  
نافع وينبغي ان تحرص المواد الثقلية للسزول لكن ينبغي الاحتراس من اعطاء

مقدار وافر من الماء لانه يحلل السم ويقوى فعله ومثله في ذلك الماء المغمض  
بانحل وهذا المشروب ان لا ينفع استعمالهما الا بعد استفراغ الجوهر المسمم  
فان احتاج العليل للشرب فالاحسن ان يعطى القهوة لانها ان لم تنفع لا تضر  
وبذلك يخلص العليل من المضار التي تحصل من استعمال الماء والحمض .  
\* (في استعمال الدافين) \*

هذا الجوهر اقوى تأثيرا من النبات الذي يستخرج منه ولذلك اذا اعطى منه  
ست فمحات لكلب قوى البنية فانه يموت بعد ساعتين او ثلاث وخسلاته اقوى  
سمما منه واستعماله قليل جدا

\* (في استعمال الاستريكنين والبروسين) \*

الاستريكنين هو الاصل الفعال الموجود في جوار القبي وهو سم قاتل سريع  
التأثير في المجموع العصبي وتتساعنه تشنجات قوية واذا اعطى منه ربع قمعة  
لكلب قوى البنية فانه يموت بعد تشنجات شديدة \* وان قُح منه في فم ارنب  
نصف قمعة يموت بعد خمس دقائق اوست \* وهو لا يستعمل الا في الشلل  
فيعطى منه جزء من ١٢ جزءا من قمعة ممزوجة بمربي الورد مصنوعة حبوبا  
وكيفية ذلك ان تؤخذ قمعتان او اكثر الى درهم من المربي وتخلط بربع فمحات  
من الاستريكنين خلطا جيدا حتى يتزجأ ثم تعمل ٤٨ حبة \* وكل درهم  
من صبغته الروحية يحتوي على ثلاث فمحات منه ولذلك لا يستعمل منها اول  
الامر الا نقطة او قطعتان \* ولكونها ينشأ عنها حركات تشنجية قيل بنفعها  
في ايقاظ القوة الاتقياضية في الاطراف المشلولة لكن كثيرا ما ينشأ عنها تجميد  
زائد في المخ فيكون استعمالها مضر امكن ان يرجع به الشلل الى احتقان المخ \*  
واما البروسين فيستعمل في الاحوال التي يستعمل فيها الاستريكنين الا انه اذا  
استعمل نصف قمعة لا يحدث عنه ما يحدث من التنايج الى تحدث من  
استعمال جزء من ١٢ جزءا من قمعة من الاستريكنين \* وهو يستعمل  
ثمان قمعة حبوبا ويعطى كل يوم من اربعة حبوب الى ٨ في بعض الامراض  
التشنجية وفي ضمور بعض اجزاء الجسم ويلزم الاحتراز في استعماله كما ذكر



## \* (في استعمال الويراترين) \*

هذا الجوهر دواء شديد قوى التأثير للغاية ولذلك لا يمكن ان يستعمل منه  
اولا الا عشر قمحة ويزاد المقدار تدريجيا حتى انه ربما وصل الى نصف قمحة في  
اليوم لكن على مرات عديدة وحيث يحدث عنه اسهال وتعمل منه صبغة ايضا  
بان تذوب منه ٤ قمحات في اوقية من الكحول ويستعمل منها في كل يوم من  
ست نقط الى عشرين تدريجيا وهو يستعمل في جميع انواع الاستسقاء ووجاع  
المفاصل المزمنة الحداوية وكيفية استعماله من الظاهر في هذه الادوية ان تؤخذ  
منه ٤ قمحات وتوضع في اوقية من المرهم البسيط لا يمكن من حيث ان  
في استعماله خطرا ينبغي الاحتراس التام في تعاطيه ولذا قل استعماله الا ان

## \* (في استعمال الكنين والسينكونين) \*

اعلم ان فعل هذين الجوهرين في المعدة واحد غير انه يختلف في القوة فان فعل  
الكنين اقوى واسرع من فعل السينكونين وتأثيرهما لهما كتأثيرهما الكين  
اقوى واسرع ولذلك كان استعمال امسلاهما احسن من استعمالهما \*  
واكثرهما لهما استعمالا هو كبريتات الكنين وهو ملح اذا اعطى منه خمس  
قمحات اوست فانه يحدث منه حرارة في المعدة اولا ثم يسرى في البطن كله  
ثم يصعد الى الرأس ويقوى دورة الدم ويريد افرازا للجلد لمرق ويحدث عنه تلبه  
عام \* والذي ظهر من الاعراض الحاصلة من تناوله انه لا يسبب التهابا  
في جزء من البدن ولا سيما في الاعضاء البطيئة \* وماعدها من الاملاح  
فيختلف مقدارها بحسب المزاج واختلاف الاحساس \* واذا اريد تلطيف  
قوة تأثيره يخلط بالنشا او بالصمغ او بلباب الخبز او غيره والناس  
في تحمل تأثيره على قسمين منهم من يتحملة بدون شيء ومنهم من لا يتحملة  
الا بواسطة مما ذكر \* وصبر كثير من المرضى من يتحمل تأثيرا لخلاصة  
المائية للكين اكثر من كبريتات الكنين لانه يوجد في الكينا جواهر  
طبيعية معدلة له كالنشا والصمغ والجزء الخشبي \* فتبقى الجواهر المذكورة

محاولة في ماء المطبوخات \* والغالب على الظن ان هذه الخلاصة تحتوي على جواهر دوائية قوية لا اقل من ان تكون طبيعية اكثر من الخلاصة الكتولية \* وان هذه الاملاح من حيث انه يتغير جزء منها بسبب الاعمال الكيماوية والاحوال التي تصاحبها حال استحضارها تكون اشد قوة

وقد يعمل من كبريتات الكنين شراب بان يوضع منه اربع وستون قمحعة في قليل من الماء ثم يضاف عليه نقطة او نقطتان من جفن الكبريتيك لاجل ذوبانه ثم يخاط الملول المذكور باثنين وثلاثين اوقية من شراب السكر الجيد وحينئذ فكل اوقية من هذا الشراب تحتوي على قمحتين من كبريتات الكنين \* وقد تعمل منه كولات بان تذوب منه تسع قمحعات في ثمان دراهم من الكحول واكثر استعماله عبويا تسترط لشدة مراره لاسيما الاطفال وهو يستعمل خاصة في الحيات المتقطعة ويستعمل منه في كل مرة قمحعتان فاكثر الى ٤ اوست ولاجل ان يكون عظيم النفع ينبغي ان يعطى عقب النوبة اعنى بمجرد زوالها لكن بعض الحكماء يعطيه قبل النوبة بساعة او ساعتين واستحسن في حى الغب وحى اثبات ان يعطى منه في زمن النوبة ويجب ان يستمر الاعطاء خمسة عشر يوما وعشرين في الوقت المعين بعد فراغ النوبة لانه كثيرا ما شوهد عود الحمى ثانيا \* وهذه الخاصية اعنى منعه لرجوع الادواء المتقطعة تحمل على استعماله في الامراض التي تكون متقطعة كالادواء العصبية لان التقطع هو الوظيفة المنظورة اليها وهو واحد فيهما \* وكثير من الاطباء من جزم بان مجلس الحيات المتقطعة هو الاعصاب

وما ذكرناه من المقادير لا يجزم بعدم الزيادة عنه بل يمكن ان يعطى اكثر منه وذلك بحسب الاشخاص والاقاليم فقد شوهد انه اعطى منه ست عشرة قمحعة وهذا المقدار يقوم مقام اوقية من الكينا \* وربما وصل الى ٣٠ او ٤٠ قمحعة فيما بين اثنتين وهذا المقدار عظيم جدا لان الاربعين قمحعة منه تقوم مقام ٢٤ اوقية من الكينا \* وهذه المقادير المفرطة في الزيادة التي هي عشر قمحعات و ٢٠ و ٢٥ قد تكون ضرورية من اول المرض بالحمى



المتقطعة الرديئة المهلكة لأنه يمكن موت العليل منها في النوبة الثانية  
او الرابعة وحيث يُلزم ان يعالج باسئ المعالجة \* وان كان العليل طفلاً  
ولم يمكن إعطاؤه من قه ينبغي ان يحقن به \* ويستعمل هذا الكبريتات سقناً  
في الأمراض التي يراد فيها إحداث تحويل شديد جداً كما في الدور الأخير من  
التهاب المخ المزمن او التهاب العنكبوتية او الرئة أو غير ذلك \* والغالب  
في هذه الأحوال ان يضاف عليه قليل من الصبر \* ويستعمل من ثمان  
قمحات الى ١٥ او ٢٠ حقناً للكحول

(في استعمال الایميتين) \*

هذا الجوهر قد يعطى عوضاً عن عرق الذهب المطرش المعروف في لسان الطب  
بالايبكا كوانا لمن يكره تناول جذوره وهي على حالتها الطبيعية وينبغي  
ان يعلم ان كل ثلاث قمحات من الایميتين الملون او من عصائنه تقوم مقام قمحة  
واحدة من الایميتين الأبيض النقي ومقام ثمان عشرة قمحة من الايبكا كوانا  
\* وينبغي ان لا يعطى من الایميتين الملون مقداراً وافر الا انه يجب المعدة لاسيما  
ان كان تقابل يقتصر منه على ما يخرج القي لا غير واربعة قمحات منه تهيج القي  
المذكور \* وفي استعماله ينبغي الاحتراس الزائد وقد تعمل منه جرعة بان تذوب  
منه اربع قمحات في اربع اواق من الماء ويضاف عليها اوقية من الشراب البسيط  
و ٢٠ نقطة من ماء زهر البرتقان او النعناع ويعمل منه شراب ايضاً بان تؤخذ  
ست عشرة قمحة من الایميتين الملون وست عشرة اوقية من الشراب او اربع  
قمحات من الایميتين النقي \* وان اخذت قمحة من الایميتين النقي وذوبت في قليل  
من حمض الخليك ثم صب مذاها في منقوع عطري مع قليل من الشراب فانها  
تكون جرعة مقيئة يعطى منها بعد كل ربع ساعة ملعقة الى ان يحصل التقاط

(في استعمال السولانين) \*

اعلم ان استعمال هذا الجوهر نادر لانه سم قاتل فقد شوهد انه اعطى منه قمحة  
لاربعة صغيرات بعد ثلاث ساعات واعطيت لاربعة كبريات بعد ٩ ساعات  
وشوهد انه حصل للحيوانات التي اعطيت منه شلل في أرجلها وقي شديد

ثم سبات ونوم ثقيل وذلك اقوى دليل على ان تأثيره في المخ \* تنبيهه \* ما ذكرناه من القلويات هو المستعمل في الطب وما عداه لا استعمال له الا ان له تأثيرا قويا على المخ خصوصا الاترويين لانه سم قاتل اذا استرط منه مقدار قليل جدا الهب المعدة وحدث لمتناوله دوارا واختل نبضه وانقرض منه عرق غزير وهبوط كفاقي السموم النباتية الشديدة وـ كثيرا ما يكون قاتلا وكان يستعمل سابقا من الظاهر لمعالجة الآلام الحدارية والنقرسية والاورام الخسائية التي تكون في المفاصل لكن ترك استعماله الآن

### \* (في استعمال التريداس) \*

هذا الجوهر من المسكنات فقد جرب استعماله فنفس في الاوداء العصبية وفي السعال المزمن والارق والمغص العصبي والاسهال ولم يحدث عنه خدر عام ولا ثقل راس \* ومن خواصه انه يجلب النوم ولا يحصل منه تنبه كما يحصل من الاقيون ولا اكلان في الجلد ولا دوار ولا سبات ولا يحمر منه الوجه ولا تطلب للقيء ولا ثقل في المعدة الا انه يبطئ بضربات النبض \* وقد حقق بالتيرموميتر انه ينقص الحرارة الحيوية وهو كثير الاستعمال لكن على التحاء شتى واستعماله يناسب العصبيين والاطفال اكثر من غيرهم ويستعمل منه من خمسة الى ثمان قاذرات تدريجيا

### \* (في استعمال الساليسين) \*

هذا الجوهر كثيرا ما يستعمل الآن بدل كبريتات الكينين في الحميات المتقطعة لغلوثن الكينين وكبريتاته ورخص ثمن هذا ومن حيث ان الامر كما ذكرنا ينبغي ان يستعمل بدل الكينين وكبريتاته في المارستانات الكبار \* ويستعمل منه في الحميات المذكورة ست فمعات في اليوم

### \* (في استعمال البيكروثوكسين) \*

هذا الجوهر معدود من السموم القاتلة ولذلك قل استعماله الا ان فقد جرب انه اعطى منه ١٠ سمعات لكباب فبات بعد ٤٥ دقيقة بعد حصول تشنجات شديدة واضطرابات مهولة



### \* (في استعمال الصمغ المرن) \*

هذا الجوهر يستعمل لاستحضار بعض الآلات النافعة في الجراحة كالحجبات والصفايح المعدة لحفظ الحصة على الذراع وأنواع الريح والقنينات وأنواع الانابيب وغير ذلك وقد تعمل منه منسوجات لا ينفذ منها الماء وتكون قابلة للتحدد لاسيما نوع الحزام والرباط اللذين يوضعان على بطون الحبالى لاستناد ثقل الجنين \* وتجهز منه كرات كالمثانات لحفظ الغازات بان يؤخذ من الصمغ المذكور ما كان على هيئة الكمثرى ويغمس لعنقه في الايتير النقي ويترك كذلك مدة من ١٢ ساعة الى ٢٤ ثم يوفق على فتحة العنق ان يوبة من الخماس فيها حنفية ثم ينفخ فيه شيئا فشيئا حتى يمتد وتدف جدرانه ثم يترك حتى يجف .

### \* (القسم الثاني في الجواهر المركبة) \*

هذه الجواهر بعضها مختص بالنبات كالراتنجيات وبعضها مختص بالحيوانات كالفرا وبعضها مشترك بينهما كالجواهر الدسمة ومن حيث انه ينقسم الى ثلاثة اقسام جعل كل واحد منها قسما على حدته الاول يشتمل على الجواهر المشتركة بين النباتات والحيوانات كالجواهر الدسمة التي هي الشحم والزيت الدم والشمع والكلور فيل الثاني يشتمل على الجواهر النباتية والزيوت الطيارة والراتنجيات والصمغ الراتنجي

الثالث يشتمل على المواد الحيوانية كالمرارة واللعاب وغير ذلك وهما هي سترد عليك على هذا التسق ان شاء الله تعالى

### \* (الفصل الاول في الجواهر المشتركة بين الحيوانات والنباتات) \*

#### \* (في الجواهر الدسمة) \*

هذه الجواهر يختلف سيلانها في الدرجة المعتادة \* واذا وضعت على الورق بقعته وصيرته شفافا واغليها يذوب في الكثول البارد والحر لاسيما الماصلي من الحيوانات ولا يذوب في الماء الا بتأثير الحوامض او القلويات فيه ليصير

صابونا \* واذا الهبت تشتعل ويبدولها الهب ودخان تختلف كثافته \*  
والسائل منها في الدرجة المعتادة يسمى زيتا \* وهي اما حيوانية او نباتية  
والجواهر المتجمدة منها في الدرجة المعتادة يسمى شحما حيوانيا ولا يستخرج من  
النبات نعم النوع واحد يستخرج من نبات يسمى الكرونوم الشحمي من فصيلة  
القريون وهو المسمى في بلاد الصين ياريتيو يعمل عندهم منه شمع ويصير  
جامدا بواسطة خلطه بشمع العسل \* وهذه الزيوت اذا وضعت في اواني محكمة  
السداء تمكث زمنا طويلا واذا تركت معرضة للهواء يتخن اغلبها تدريجيا  
حتى يصير صلبا كانه غشاء اصفر شفاف وحيث لا يذوب في السكول ولو كان  
ساخنا ولا يبقع الورق \* وتختلف درجة ذوبانها لان منها ما هو كالصمغ  
المرن ومنها ما يتخن بدون ان يجمد ويرنخ كزيت الزيتون وحيث يذوب يصير حامضا  
فينتج بمغضه في ماء فيه مغنيسيا ساجحة \* والزيوت التي يسهل جفافها في  
الهواء تسمى بسهولة الجفاف وهي كزيت الجوز والسكرتان وغيرهما وهذا  
الجفاف انما يحصل بسبب امتصاص الاوكسجين من الهواء \* ومن  
خواص الزيوت الدسمة انها تذوب السكرت بدون ان تغير طبيعته الا اذا  
ارتفعت الحرارة ووصلت الى درجة الغليان فينتشذت تحصل منه مادة خشنة  
لزجة هرامسمة كريهة الرائحة ويتصاعد منها الايدروجين \* وكل ٢٦ جزأ  
من الزيت البارد \* يذوب جزأ من الفوسفور ولا سيما زيت القرقل فانه يصير  
مضيتا \* وتذوب الكلور واليود ويتكون عنهما ايدرو حوامض \* وتذوب  
السليفيوم وملح الطعام والقلويات النباتية وبعض الغازات والزيوت الطيارة  
والكافور ولا تذوب الشحم الا بعد ذوبانها على الحرارة \* والذي يغلب على  
الظن ان اصل الزيوت الدسمة كلها واحد لتوحد طبيعتها وكذا الشحوم \*  
وما فيها من الاختلاف الذي به تتميز الزيوت عن بعضها انما هو آت مما يوجد  
في تركيب الجسم المستخرجة منه اعني ان ريمها وقوامها حاصلان مما اكتسبته  
من المواد التي اخذت هي منها وهذا هو السبب في كونها تذوب ككثير من  
الجواهر فعلى ذلك يقال ان كل زيت اكتسب خاصيته من الاصل الذي



استخرج منه كالثمر والبزور ثم رسم لك جدولاً ينبغي لك فيه الجواهر الدسمة الكثيرة  
الوجودة في المتجر وهذا

\* (في الجواهر الدسمة المستخرجة من النباتات) \*

\* (في الزيوت النباتية) \*

جميع الزيوت والشحوم النباتية تستخرج من بزور النباتات وهي قسمان قسم  
سهل الجفاف وقسم عسر وهما ما سيرد ان عليك

\* (في الزيوت السهلة الجفاف) \*

زيت الجوز يجف في ٢٧,٥ درجة - } اشد جفافاً من زيت برز الكتان  
وزنه في ١٢ درجة - ٠,٩٣٨ ر

يتفع للاستصباح والطلاء  
والصابون الاخضر ويحترس  
زيت الكتان يجف في ٢٧,٥ درجة - } منه خوفاً من ان يلتصق  
بالمصباح اذا اضيف عليه قدر  
ثمنه من الزيت

زيت القنب يجف في ٢٧,٥ - ٠ ووزنه ٠,٩٢٩ ر ) يتفع للاستصباح  
زيت الخشخاش يجف في ١٨,٠ - ٠ ووزنه ٠,٩٢٤ ر ) يتفع للادم  
زيت الخروع يجف في ١٨,٠ - ٠ ووزنه ٠,٩٦٩ ر ) نافع للاسهال  
زيت حب الملوك لا يعلم جفافه في اي درجة ولا وزنه ) مثله

نافع للسراج وتتصاعد  
منه في زمن الاستحضار  
ابخرة مخددة والاصل المخدر  
الذي فيه يبقى في عكوره  
وهو اصفر ذهبي اللون

زيت التنوب يجف في ٢٧,٥ - ٠ ووزنه ٠,٩٢٨ ر } هو اصفر ذهبي اللون  
كسابقه

زيت الصنوبر ينجف في ٣٠ ر. - ووزنه ٩٣١ ر. ٠٠٠٠

\* (في الزيوت العسرة الخفاف) \*

زيت اللوز ينجف في ١٠ ر. - ووزنه ٩١٨ ر.

زيت الزيتون ينجف في ٦ ر. - ووزنه ٩١٩ ر.

زيت الفت ينجف في ٣ ر. ٧٥ - ووزنه ٩١٢ ر.

زيت السليم ينجف في ٦ ر. ٢٥ - ووزنه ٩١٣ ر.

\* (في الادهان المستخرجة من النبات) \*

دهن الجوز الهندي يبيع في ٥٠ درجة + } وهو ابيض مصفر وفيه رائحة الشكولاتا وينفع  
وزنه ٩١ ر. في ١٢ درجة - } لاستحضارها

دهن النارجيل يبيع في ٣٧ ر. ٥٠ درجة + } رائحته بتضحية  
وزنه مجهول الى الآن

دهن بينيه ميعانه مجهول وكذا وزنه مجهول } يستخرج من الواتيريا الهنديه  
الى الآن } وهو جامد لذيق الطعم عطري  
الرائحة

دهن البارولا مجهول الحال في الميعان والوزن } وفيه خواص الدهن  
الى الآن } الحيواني مع انه يستخرج من  
الشجر

دهن الغار يبيع في ٣٠ درجة + } مركب من زيت طيار اخضر  
مجهول الى الآن } ومن مادة دسمة لالون لها

دهن جوز الطيب مجهول الحال في الوزن } مركب من دهن زبدى  
والميوعة الى الآن } وزيت سايل وقليل من زيت  
طيار



دهنا بسياسة الجوز المذك ورجه ولا الوزن { هما ذهبان احدهما احمر  
والمبوعة } يذوب في الكتول والثاني  
اصفر يذوب في الايتير

(في الاجسام الدسمة المستخرجة من النسيج الشحمي)

(الحيواني وهي المسماة بالزيوت الحيوانية)

زيت السمك يستخرج من بعض انواع القيطس { نافع للاستصباح ولعمل  
الكبير ويكون سائلا في ١٦ درجة + } الصابون

زيت الثور يكون سائلا في ١٦ درجة + { يتفع لتزييت الآلات  
يستخرج من اقدام الاثوار بالطبخ

زيت الدلفين يجمد في ٣ درجات - { رائحته كرائحة السمك او الجلد  
ويسيل في صفر } المدبوغ

زيت القيطس \* هذا الزيت يسمى منى القيطس { يجمد في الدرجة المعتادة  
ويبيض القيطس وهو يستخرج من القيطس حتى انه يتكسر ويحتوى على  
الكبير لاسيما الكبير الراس المسمى بالكشاوت } زيت كثير

### في الشحوم الحيوانية

شحم الخنزير يذوب في ٢٧ درجة + وكذا شحم الضان والمعز والبقر  
الوحشية والاهلية والزبد المستخرج بالصناعة من الحيوانات الاهلية  
\* (في كيفية استخراج الاجسام الدسمة) \*

جميع الزيوت النباتية يستخرج بالعصر في الدرجة المعتادة لكن منها  
ما لا يستخرج زيته الا بعد تحميم بزره لتفقد بالتحميم الجواهر الخلاصية  
التي تمنع انفصاله \* واما الشحوم والادهان النباتية فتستخرج بالطبخ في الماء  
والحيوانية تستخرج بتدوير الاجسام الدسمة على الحرارة وترشيحها

\* (في استخراج بعض الجواهر الدسمة السهلة الجفاف)

(في استخراج زيت الكتان)

كيفية استحضاره ان يسحق البزر ثم يوضع في قانس ويوضع على  
مخل شعر ويعرض لبخار الماء المغلي وبعد اتفاح البزر المسحوق يثني عليه  
القماش ويدهصر بين صفيحتين من تلك قد سخنتا في الماء المغلي قبل ذلك \*  
ولاجل تحصيل الزيت المتجري يحمص البزر ثم يسخن في قدر من نحر فيه  
قابل من الماء ثم يدهصر بالمعصرة فيحصل منه زيت اصفر مخضر يمكن ان يذوق  
المرتك الذهبي ويصير اسرع جفافا \* واذا غلي واحرق مدة ساعة ونصف ثم اطفأ  
واغلي عليه مدة يسخن فاذا سحق فيه بعد ذلك مثل سدس وزنه من التيلج تحصل  
منه حبر الطبع

واما زيت الخشخاش فهو اقل لزوجة من غالب الزيوت واذا غلي مع المرتك  
الذهبي يصير اكثر قابلية للجمود \* وهو نافع لنقش الاقشة بان تذوق الجواهر  
الملونة فيه قبل وضعها على الاقشة

واما زيت الجوز فهو زيت سهل الجفاف لونه ابيض مخضر وله طعم خاص به  
ورآ تحته ضعيفة جدا تكاد ان تكون كالأشئ وكيفية استخراجها من الجوزان  
تكسر غلغله الخشبية ويؤخذ ما فيها من اللب ويدهصر بدون تحميص وحينئذ  
ما يتحصل من الزيت يكون نافعا للآدم وطبخ الاطعمة \* واذا حمص قبل عصره  
يكون الزيت المتحصل نافعا للاستصباح والنقش لا الاطعمة ولا الآدم

واما زيت القنب فهو زيت مصفر سهل الجفاف اذا وصل لدرجات \*  
وكيفية استخراجها ان يجروش اول بزر القنب برحى ثم يحمص تحميصا خفيفا  
وفي مدة التحميص يصب فيه قليل من الماء ثم يعصر فيحصل منه زيت نافع  
لعمل الصابون الرخو وللأستصباح والنقش

واما زيت لسان العصفور فهو سهل الجفاف ايضا ولونه اصفر خفيف وطعمه  
حلو وله رأ شحة تكاد ان تكون كالأشئ ويستخرج من بزر الشجر المسمى  
فاجوس وهو شجر كبير يوجد في الغابات ولثمه ثلاثة وجوه وانما سمي لستان  
العصفور لشكله \* وكيفية استحضاره ككيفية استحضار زيت الجوز وزيته نافع  
للأطعمة والأستصباح



\* (في استخراج زيت الخروع) \*

زيت الخروع الجيد لالون ولا رائحة ولا طعم له لكن الغالب ان يكون لونه  
اصفر اصفرا خفيفا ومخضرا او محمرا وطعمه يكون قفحا او لا ثم يصير فيه حرارة  
قليلة \* وهو لا يجمد ولو برد الى درجات - . واذا ترك مكشوقا للهواء  
يخن شيئا فشيئا ولا تفقد شفافيته ويذوب في الكحول الخالي عن الماء بكل  
مقدار بخلاف الذي في ٣٦ درجة من الاريوميترقانه لا يذوب الا مثل ٣  
انجاس وزنه \* وهذا الزيت اذا قطر تصاعد منه غاز قليل وماء وحض الخليلك  
وزيت طيار قابل للنبور وحض خروميك وزيتيك يجمعان مع الزيت الطيار  
في القابلة وتبقى في المواجهة مادة جامدة تعادل ثلثي مقدار الزيت الاصل في هذه  
المادة يضاف ضاربة الى الاصفرار منتفخة وفي باطنها خلايا كخلايا لباب الخبز  
الجيد الجديد ولا تذوب في الماء ولا في الكحول ولا في الاثير ولا في الزيوت  
الثابتة ولا الطيارة وتذوب في المحاليل القلوية ويتكون منها صابون واذا  
سخنت بحرارة مرتفعة تحلل تركيبها \* وان لمست بجسم متقد التهب  
واحترق بدون ذوبان

واذا اغلى زيت الخروع مع محلول البوتاس او الصودا استحال سريعا الى صابون  
واستحاله هذه اسرع من استحالة زيت الزيتون الى الصابون \* وصابونه  
يحتوي على خروعات وزيتينات ولولويات وعلى جزء من خمسة عشر من  
الجليسرين \* وكيفية استخراج الزيت المذكور ان يقشر برز الخروع بدون  
ان يكسر لوزة ثم يلف اللوز المقشور بخرقعة ويعصر عصره اندرجيا في معصرة ثم  
يرشح الزيت المتحصل في محل دافئ لينضج سريعا

وقد يستحضر بتحميص البرز تحميصا خفيفا ثم يدق ويغلى في قدر مع مثل وزنه ٤  
مرات او ٥ من الماء فيسج الزيت على سطح السائل فيؤخذ بمغرفة ثم  
يسخن في اناء ثان ليتصاعد ما فيه من الماء بخارا ثم يرشح من خرقعة منسوجة  
النسيج \* وهذه الطريقة كثيرة الاستعمال لانها لا تصاعد الاصل الحريف  
المضر الذي يوجد في الزيت المستحضر بالعصر من غير تحميص لكن اذا ازيد

اذهاب الاصل المضر المذكور من الزيت المستحضر بواسطة العصر يغلي  
الزيت مدة في تصاعد الاصل المذكور

\* (في زيت حب الملوك) \*

هو زيت اصفر ذهبي رائحته خاصة به وطعمه حريف جدا الذاع واذا وضع قليل  
منه على اللسان احس الواضع بطعم كريه يسرى الى الحلق ويبقى كذلك مدة \*  
ويرزول بالمشحضة بماء ممزوج بعصارة الليمون

ويستحضر به طين حب الملوك المقشر المدقوق المعجون في الكتول الذي في ٣٨  
درجة من الار يوميت مدة ٢٤ ساعة ثم يصنى عنه الكتول ويعطن في كتول  
آخر مدة كالاولى ثم يقطر بلطف لانتفصال الكتول \* وهذا الكتول يتفع  
لاستحضار آخر \* وقد يستحضر بعجن لوزه في الماء ثم غليه على النار وينبغي  
الاحتراص في ماء الغلي من استنشاق البخار المتصاعد لانه يجذب العنصر المضر  
معه وفي ذلك الغليان يسج الزيت على سطح الماء فيجنى ويرشح

\* (في استخراج الزيوت العسرة الخفاف) \*

\* (في استخراج زيت اللوز الحلو) \*

هو زيت اصفر اللون او ابيض مخضر ورأحته وطعمه كاللوز وهو سريع التزخ  
بسبب وجود قليل من المادة الهلامية والماء فيه \* ويندر ان يحفظ شهرين  
او ثلاثة بدون ان يرتفع ولذلك ينبغي تحفظه في محل بارد او في اواني من زجاج  
مملوءة جيدا مسدودة سدا محكما \* واذا تعكر ينبغي ترشيحه من ورق \*  
ولاجل تحصيله جيدا على قدر الامكان ينبغي ان يرمى منه ما كان اصفر الباطن  
وان يوضع الجيد منه في كيس من قماش متين خشن ويرجه رجاء عنيفا لينفصل  
ما عليه من الغبار ثم يتخلل ويسحق في رحي لانه اذا دق يسخن ويرتفع زيته سريعا  
ثم يوضع المسحق في كيس متين منديل النسيج ويصر فيه يكون الزيت المتحصل  
عكر المافيه من المواد الغروية فيرشح في الحمال او يترك اياما حتى يروق ثم يصنى  
ومتى صار نقيا يحفظ فيمكث زمنا طويلا مما ذكرنا \* وقد يتحصل من اللوز



المرزيت حلو بوضعه اقلا في الماء المغلي فيتصاعده منه حمض الايدروسانيك الذي هو منشأ الرائحة والمرار ثم يسحق بعد جفافه ويعصر كما ذكرنا  
 \* (في استخراج زيت الزيتون) \*

اعلم انه يتحصل من الزيتون ثلاثة زيوت احسنهما ما يتحصل من لبه ويسمى بالزيت العروس وبالبكر وهو الذي يتحصل من العصر الاول للزيتون الناضج الذي لم يتخمر \* ويليه الزيت المستخرج من اللب والنوى وهو اقل حسنا من الاول ويسمى زيت العادة \* ويليهما زيت انزل درجة من الاولين ويسمى في المغرب بوثاني \* وكيفية استخراجيه ان يغلى الثفل المتحصل من العصرين الاولين في الماء فيطفو ما فيه من الزيت على سطح الماء فيؤخذ \* ولا يمكن تحصيل هذه الزيوت الا اذا كان الزيتون تام النضج اعني اسودلينا \* واذا ختم الزيتون تحصل منه زيت كثير لكنه اقل حسنا مما لم يتخمر \* وهتالك زيتان اخران يستخرجان من الزيتون في بلاد المغرب الاول يسمى ضرب الماء \* وكيفية استخراجيه ان يؤخذ الزيتون ويدق في مهراس من خشب كمهراس البن حتى يصير كتله عجينية وان لم يكن مهراس يشدخ بين حجرين حتى يصير كتله ثم يوضع في الماء ويمر من بالايدي فيخرج الزيت ويطفو على سطح الماء فيؤخذ وهذا الزيت ابيض كالسمن حسنا لان الفرق بينه وبين السمن في الاطعمة قليل جدا والثاني يسمى بوثالث وهو ان يعاد طعن الثفل المتحصل من العصر الثاني ثم يصب عليه قليل من الماء ليلتئم ويعصر فينزل منه زيت اسود اللون كالقطران ينفع لطلاء الابل الجربا وغيره لكن اذا مكث مدة في الاناء يرسب ما فيه من العكر ويطفو الزيت فيؤخذ فيكون فيه سمرة لكنه لا ينفع في الاستصباح ولا في الطعام \* وينفع في احوال اخر

والزيت العروس او البكر اصفر مخضر لذي الطعم والرائحة \* والثاني اصفر ايضا لكنه ضارب للخضرة اكثر من سابقه وطعمه اقوى منه ايضا \* والثالث معكر مخضر وطعمه شديد كربه .

وقد يغش الزيت البكر لغلو ثمنه بزيت الحشخاش او السلمج ويعرف غشه بان

يوضع فيه مخلوط مركب من اروتات الزئبق وحض الازوتيك بان تؤخذ ٩  
اجزاء من الازوتات و ٧ من الحمض الذي يكون في ٣٨ درجة وتخلط  
مع بعضها على حرارة لطيفة حتى تذوب ثم يؤخذ ٣٦ جراما من الزيت  
المشكول فيه ويوضع فيها ثمانية من المحلول ويرج السائل اولا في كل عشر  
دقائق ثم في كل ساعتين فان كان الوقت شتاء يجمد الزيت في اقل من اربع ساعات  
او خمس وان كان صيفا يجمد في ست ساعات او سبع بل في اقل من ذلك وفي اليوم  
الثاني يتعقد ويصير قطعاً ملساً بيضاء فان لم يجمد في المدد المذكور او وجد  
بعضه وبقي البعض الآخر يعلم انه مغشوش باحد الزيتين المذكورين فان كان  
مغشوشا بجزء من عشرين جرأ من زيت الخشخاش يجمد جودا ليس بالقوى  
اعني انه لا يجمد بجمود الزيت الخالص بل توجد فيه رخاوة \* وان كان مقدار  
المغشوش به كثير ايصبح في اليوم الثاني سائجا سواء كان سائلا او كبلورات  
عسل النحل وبذلك يعرف المقدار المضاف \* واذا صب حمض الكبريتيك  
المركز على زيت الزيتون او غيره من الزيوت الثابتة اكتسب المجموع لونا اصفرا  
وتدخن وتصاد منه غاز حمض الكبريتوز \* وان وضع حمض الكبريتيك  
المركز في كاس وصب عليه زيت الزيتون او غيره وكان مغشوشا بنشاء او صمغ  
او سكر تكونت فيه طبقتان عليا وسفلى فان حركت من محل انطباق الطبقتين  
تظهر الوان تتوالى وتتعاقب اولها اصفرتين ثم برتقاني ثم احمر ثم يتفحجى \*  
فان مخض المجموع بعنف ظهر لون احمر جميل يستحيل في الحال الى اللون  
اللعلي وتصاد منه غاز حمض الكبريتوز ويثخن الزيت ويستمر اللون المذكور  
اياما ثم بطول المدة يستحيل الى اللون البنفسجي ثم الى لون مفهم كانه فحم خفيف  
ثم يزول \* واذا سخن المخلوط تظهر الالوان المذكورة سر يعاقتة وهذا  
من اعجب ما يرى .

ويستخرج زئبق اللفت بتميص البرز ومحقه ثم عصره وثقله المسمى بالكسب  
يتقع في بعض البلاد لعلف البها ثم فانه مسجن لها  
واما زيت السليم فيستحضر بسحق برزه وتسخينه مع قليل من الماء ثم عصره .



لكنه يحتوى على كثير من المادة الغروية فاذا اريد فصلها عنه يوضع فيه ٢٣  
جراً من حمض الكبريتيك وقد رججه مرتين من الماء ويترك ثمانية ايام او عشرة  
فان كانت الحرارة في ٢٥ او ٣٠ درجة  $+$  يطفو الزيت ويرسب  
الحمض والمادة الغروية على هيئة قطع مخضرة فيصفي الزيت ويرشح في خوابي  
في قعرها فتايل يتضخ منها الزيت قهيا \* وهذا الزيت ينفع لاستحضار  
الصايون الاخضر والمعتاد

### \* (في استخراج الادهان النباتية) \*

اولها دهن الجوز الهندي وهو دهن جامد ويسمى بزيت الجوز الهندي وهو  
ايض ضارب الى الصفرة لذي الطعم حلوه وكيفية استخراجها ان يحمص الجوز  
ليجف ما فيه من المادة الغروية الرابطة للغلاف مع الجورة ويعرف تمام التحميص  
بالتقطع التكتكة ثم تدق الغلف وتنزع منها البذيرات الصلبة التي هي كالجارة ومنى  
جرد الجوز من الغلف والبذيرات يسحق الجوز الذي في باطنه ثم يجعل في مختل  
ويوضع على بخار الماء المغلي لاجل اتفائه ثم يلف وهو ساخن في قماش  
ويصرب بين صفيحتين من تنك قد سخنتا في الماء المغلي كما فعل في عصر بزر الكتان  
ثم يرشح ويوضع في تور التجفيف ثم يحفظ في اواني محكمة السداد  
واما دهن جوز الطيب المسمى ايضا بزبدة جوز الطيب فهو جامد كالدهن اصفر  
ضارب الى الحمرة ذكي الرائحة لما فيه من الزيت الطيار ويستحضر بسحق الجوز  
في هاون من حديد وعجنه ~~كسابقه~~ بقليل من الماء المغلي وعصره بين  
صفيحتين ايضا

### \* (في استخراج الزيوت الحيوانية) \*

#### \* (في زيت الدلفين) \*

الدلفين حيوان بحري ويسمى الدلفين البحري وخنزير البحر والعامة تسميه  
الدرفيل \* وزيته اصفر ليونى ورائحته كرائحة السمك وكيفية استحضاره  
ان يؤخذ شحم الدلفين ويوضع في اناء فيه ماء ويسخن على حمام مارية فيطفو  
الزيت على سطحه \* ويستخرج منه زيت اخر كثير السهولة يسمى فوسينين

اي دلفينين \* وكيفية استحضاره ان تذوب عشرة اجزاء من الزيت المذكور  
في ٩ اجزاء من السكحول الذي كثافته ٧٩٧ ر. على الحرارة ثم يصفى  
ويقطر ثم يوضع على ما بقى بعد التقطير مقداراً من كربونات المغنيسيا فيتملك  
الكربونات ما تكون من الحوامض ثم يصب عليه مقدار من السكحول الضعيف  
البارد فيتملك ما فيه من القوسينين

واما زيت السمك المتجربى فهو زيت يستخرج من الحيتان العظيمة جداً فيوجد  
في الحوت الواحد منه مقدار عظيم وهذا النوع من الفصيلة الثديية كالدلفينين  
والكشالوت المسمى ايضا بالفيزيتير وكان الحنازير البحرية التي هي نوع من الدلفينين  
القصير القرطيسية \* والحوت اكبر الاسماك المعروفة لان الغالب ان يكون  
طوله اكثر من مائة قدم ويكون غلظه ملائماً لطوله وهو يسكن البحار الشمالية  
خاصة فتذهب اليها السفن لاصطياده في كل عام \* وهذا النوع تتكون  
تحت جلده طبقة من الشحم يبلغ غلظها نحو ثمان اقدام \* وربما تحصل  
منها ما يملأ مائة وعشرين دنا \* وكان القدماء ياخذون قضيب ذكره ويعالجون  
به الدوسنطار يا بعد صحة

واما منه المسمى اسبيرماسيتى وبياض الحوت فهو جوهر كثير المشابهة  
للشحم والظاهر انه متوسط بين الشحم والزيت الحيوانيين وهو لا يؤخذ من  
الحوت كما يتوهم من اسمه بل يؤخذ من الكشالوت الذي يكاد راسه ان  
يكون نصف جسمه لكبره وهو سمك كبير الجثة من الفصيلة الثديية يكثر  
وجوده في الابحار الشمالية ايضا والجوهر المذكور يستخرج من النسيج  
الخلوى الكائن بين اغشية المخ \* وكيفية تحصيله ان يعصر النسيج الخلوى  
المذكور في ايكاس من صوف فينفصل ما فيه من الزيت وبعد انفصاله عنه  
يؤخذ ما في الايكاس ويغلى في محلول قلوئ لينفصل منه ما بقى فيه من الزيت  
المذكور ثم بعد جوده يغسل بالماء ثم يذوب بعد برودته في صيراييض صلبا ناعم  
الملمس قابلا للتمتيت يذوب في ٤٥ درجة + ومن خواصه ان يصنع  
منه شمع جيد \* واذا وُضع عليه السكحول الساخن انفصل منه جسم ابيض



لامع صفيحي وهذا هو من السمك النقي وهو جوهر خاص سماه الكيمائيون  
بالمئين او القيطيسين وهو جوهر اذا سخن مع مثله من البوتاس ومثليه من الماء  
استحال الى كتلة صائنية اذا مزجت بالماء ووضع عليها مقدار وافر من حمض  
الطرطريك ~~تكون~~ منها جوهر جديد يسمى بالايثال يرسب مصاحبا  
لحمض الاولايك والمرجريك \* واذا وضع عليه مقدار وافر من البارييت  
انفصل عنه الحمضان فاذا وضع في الكترول بعد ذلك واغلى على النار حتى تصاعد  
الكترول ثم وضع ثانيا في كترول بارد ذاب ما فيه من الايتال وحده \*  
ولفظ ايتال مركب من كلمتين احدهما الايتير والثانية ~~الكترول~~  
وسماه الكيمائيون بهذا الاسم لانهم اعتبروه جسما مركبا من ثاني الايدروجين  
المكربن ومن الماء كالكترول والايتير

\*(في استخراج الشحوم الحيوانية)\*

لما كان الكلام هنا على الاجسام الدسمة مطلقا وكانت اصول الشحوم  
كاصول الزيوت رأينا ان المناسب ذكرها عقب ذكر الزيوت وان كانت الشحوم  
حيوانية والزيوت نباتية \* وهذه الشحوم توجد في انسجة ذوات الاربع  
من الحيوانات وفي الطيور وغيرها واكثر وجودها تحت الجلد وحول  
الكليتين وفي الثرب وبين العضل وكلها لارائحة لها واخف من الماء ولونها ابيض  
او اصفر اذا كانت لينة ويختلف قوامها باختلاف انواع الحيوان المتعددة منه \*  
واذا قطرت في الدرجة الحمراء تولد منها غارا لايدروجين ~~المكربن~~ واوكسيد  
الكربون وفحم ولا يوجد فيها زيت ولا مركب ازوتي \* واذا سخن على  
حرارة ادنى من الدرجة السابقة تولد عنها من الجواهر اكثر مما يتولد في تلك  
وهذه الجواهر هي حمض الخليك الاولايك والمرجريك والسباسيك وزيتان  
احدهما ثابت والاخر طيار وبعد قليل يتكون منه زيت اخر ومادة جامدة  
ضاربة للاحمر او متولات اخرى تختلف باختلاف المقادير والصفة والطبيعة  
وذلك على حسب درجة الحرارة

واذا عرض الشحم للهواء ثم تركه ولو في الدرجة المعتادة ففحم واكتسب رائحة

ردية وتغير لونه قبل ان ذلك من امتصاص الاوكسجين من الهواء لان ذلك  
الامتصاص يتكون فيه حمض كحمض السباسيك \* واذا سخن لدرجة مناسبة  
ذاب وتحلل تركيبه وتصاعد منه دخان كثيف لذاع واكتسب لونا غير لونه  
وان زادت الحرارة تشرب او كسجين الهواء والتهب وانواع الشحم كثيرة لكن  
لا نذكر الا اهم منها وغيره يقاس عليه فافهم ذلك  
\* (في شحم الخنزير) \*

هذا الشحم يسمى بالشحم الخلو وهو ابيض لين ناعم الملمس ثق ورأته ضعيفة  
جداتكاد ان تكون كالأشئ ويذوب في ٢٧ درجة + . واذا اغلى مع  
محلول قلوى ~~تكون~~ منه جليسرين واستيارين ولولوات وذيتات قلوى  
مستعمل \* ويستخرج الشحم المذكور من الانسجة الحيوانية بان تؤخذ  
الكتل الشحمية المتكونة في البطن وحول الكليتين وعلى الامعاء فتقطع بعد  
غسلها مرارا ثم تجعل في الماء على نار وفي مدة التسخين تعصر القطع يخرج  
منها الشحم ثم يرشح وهو ساخن من خرقة ويترك المترشح حتى يبرد فيجتمع  
الشحم على سطح الماء فيؤخذ بالتصفية طبقة فطبقة \* ويبقى الاحتراس  
حال اخذه من اخذ شئ من الماء معه \* ثم يذوب ثانيا على حمام مارية \*  
ويحفظ في برم وهو مركب من ٩٨ ر ١٩ من الكربون و ١٤٦ ر ١١  
من الايدروجين ٩٧٥٦ ر ٩ من الاوكسجين

\* (في شحم الضأن) \*

هذا الشحم يسمى عند العوام بالدهن الا ان هذا الاسم لا يختص به بل يطلق  
على شحم البقر وغيره \* وهو ابيض واجد من غيره اذا برد ورأته ضعيفة  
حتى ~~كانها~~ كالأشئ واذا استخرج واثريه الهواء اكتسب الرائحة  
المعروفة برائحة الدهن \* واذا اثريه حمض الكبريتيك المركز تولدت  
فيه حوامض ذممة \* وان اثرت فيه القلويات تصوبن وحينئذ فكل مادة ازوتية  
من الشحم يستخرج منها ٩٥ ر ١ من الصابون ومابقى يصير مادة ازوتية  
ويكون في الصابون المتكون حمض الاستياريك والاولويك والزيتيك وهذا دليل



على وجود الاستيارين واللؤلؤين والزيتين في اصل الشحم وهو مركب من  
 ٩٩٦ و ٧٨ من الكربون و ٩٣٠٤ من الاوكسجين و ٧٠٠ و ١٠١  
 من الابدروجين

### \* (في شحم البقر) \*

هذا الشحم اصفر خفيف الرائحة جدا \* واذا اثر فيه قلوى تصوين ونج من  
 كل مائة جزء منه ٩٥ جزءا من الصابون وتبقى منه مادة ذائبة وهو  
 مركب من حمض استياريك ولولويك وزيتيك تتحد مع اقلوى المستعمل  
 كما يحصل في شحم الضأن \* وهذان الشحمان ينقيان بالكيفية التي ذكرناها  
 في شحم الخنزير

وهنا الزيت يسمى بزيت ارجل البقر وهو سائل اصفر لارائحة له \* وكيفية  
 استخراجها ان تؤخذ ارجل البقر بعد نزع حوافرها وتطبخ في الماء حتى تنضج  
 فتصبا زائدا فيطقوم فيها من الزيت على سطح السائل فيؤخذ ويجعل  
 في احواض كبيرة ويبقى من نفسه اعنى برسوب المواد الغريبة \* وهو  
 لا يجمد الا نادرا بل يثخن قليلا وان جمد كان وجوده ضعيفا \* هذا الزيت يشدد  
 اليه الحاجة في الصناعات لدهن الآلات والالواب ويستعمل في الاغذية ايضا  
 وخصوصا لتقلية اللحوم وغيرها \* واذا اثرت فيه القلويات تحصل  
 منه صابون مركب من استيارات ولؤلؤات وزيتات \* وهذا دليل على وجود  
 الاستيارين واللؤلؤين والزيتين في اصل الشحم

### \* (في شحم الانسان) \*

هذا الشحم مصفر لارائحة له وتختلف درجة ذوبان باختلاف المحل المأخوذ  
 منه من الجسم فالماخوذ من حول الكليتين يبقى جامدا في ٢٥ درجة  
 + والماخوذ من الساق يكون جامدا في ١٤ + او ادنى وان اثرت فيه  
 القلويات تحصل منه صابون مركب من لؤلؤات وزيتات متحدتين مع القلوى  
 المستعمل وهذا دليل على وجود اللؤلؤين والزيتين في اصل الشحم وينقى  
 بالطريقة التي ذكرناها في تنقية شحم البقر وغيره وهو مركب من ٧٩٠

من الكربون و ٤١٦ ر ١١ من الايدروجين و ٥٨٤ ر ٩ من  
الاوكسجين

### \* (في الزبد) \*

الزبد لا يوجد الا في اللبن وكيفية استخراج منه ان يوضع في مشارد ويترك مدة  
فتجتمع كثافته على السطح وفيها كثير من الزبد وبعض مصل ومادة جبنية ومتى  
اجتمعت الكثافة يصنى عنها اللبن وتؤخذ وان كان مقدارها عظيما يخض في شكوة  
من ادم المعز والاحسن ان يضرب في دن صغير مستطيل بواسطة يد من  
خشب طويلة اطول من الدن في طرفها اربعة الواح صغيرة مثبتة عليها \*  
وعادة الدن ان يكون طوله نحو ذراعين وقطره نحو قدم \* وكيفية الخض  
بهذه الآلة انه اذا وضعت الكثافة في الدن تجعل اليد المذكورة في الدن حتى تصل  
الى قعره ثم يبرم الطرف الخارج بين اليدين فتضرب الكثافة بالواح مثبتة في طرف  
اليدين فتكون الزبد

وفي حال الخض ينبغي ان تكون فتحة الدن مغطاة بقطعة من الخشب مثقوبة  
من الوسط ثقباً تتحرك وتدور فيه اليد المذكورة فبالتحريك المذكور يتقابل  
ما في الكثافة من القطع الزبدية ويتكون منها الزبد لكن يبقى ما يجافي سائل يسمى  
الخفيض وتسبح فيه ايضا مادة جبنية \* واذ انفصل الزبد كله وانعقد يرفع  
من الدن ويغسل في الماء بان يمرس باليد ويغير الماء مرارا حتى لا يخرج  
من الزبد شئ يبيض منه الماء لكن لا بد وان يحتوى على مادة مصلية واخرى  
جبنية وان اجتهد في المرس مهما اجتهد لانهما لا ينفصلان عنه الا بدوبانه  
على النار \* واذ لم يذوب بعد ايام قليلة يرنخ وسيبه وجود المادتين  
المذكورتين فيه \* واذ اخض الزبد الجيد الى ٦٠ او ٦٦ درجة +  
ذاب وصار رايقا وتكون تحته المادة المصلية والجبنية المذكورتان لكن  
الاخيرة تكون ندى فائضا \* وان سخن لا كثر من ذلك وترك حتى يرد عاد كما كان  
وهو طري جديد وان وضع فيه سال ذوبانه مقدار مناسب من الملح مكث اشهر  
عديدة بدون ان يفسد



## \* (اوصافه) \*

اوصاف الزبد المعروف تختلف لان منه مالونه ابيض ومنه مالونه اصفر ولكل  
منهما طعم لذيق خفيف ورائحة خفيفة مقبولة وهو اخف من الماء وان اغلى مع  
محلول البوتاس او الصود تكون منه صابون يحتوى على جليسرين ولؤلؤات  
وزيتات وزيدات ومعزات ومعزات الصلوى المستعمل \* والزبد الذى  
اذيب على النار وانفصلت عنه المادة المصلية والجنية يكون مركبا من لؤلؤين  
وزيتين وقليل من مادة مالونة وقليل من حمض الزبد يك الذى هو السبب فى  
رائحة الزبد وقليل من الزبدين وقليل من المعزين والمعزاتين

## \* (فى الاجسام الدسمة) \*

المقصود من الاجسام الدسمة هنا ما يستحيل بتاثير القلوبات  
الى جلسيرين والى حوامض دسمة وهى خمسة اجسام الاستيارين \*  
واللؤلؤين \* والزيتين \* والزيتانين \* والخروعين وستردهليك على  
هذا النسق

## \* (فى الاستيارين) \*

الاستيارين كلمة يونانية معناها دهن الشمع خصوصا الحاصل من الضان وهو  
يوجد فى اغلب الشحوم الحيوانية خاصة والى الا ان لم يوجد فى جسم دسم نباتى  
الا فى زيت الزيتون اذا جدد \* وكيفية استحضاره تقيا ان يذوب شحم الضأن  
او غيره ثم يصب عليه زيت الترمنتين المقطر جديدا ويترك حتى يبرد ويجمد فيؤخذ  
ويضغط فى خرقة ثم بين ورق غير منشى \* فمن حيث ان الزيتين واللؤلؤين  
ذائبان فى زيت الترمنتين فى ضغط على الكتلة يسيلان فيتشربهما الورق ويبقى  
الاستيارين وحده فى الكتلة الجامدة فان عولجت الكتلة المذكورة مرتين او ثلاثا  
بزيت جديد من زيت الترمنتين تصير قية نقاء غير كامل فاذا اريد كماله تذوب  
فى الايسير المغلى ثم يترك الذائب ونفسه فيتبلىور الاستيارين ثم يؤخذ  
ويضغط بين اوراق فيكون كالنطوس البيضاء الفصفية المنظر لا طعم ولا رائحة  
او اول او ثرى فى الالوان الزرقاء النباتية \* واذا سخنت الى ٦٣ درجة +

تذوب واذا ترك ذاتيها حتى يبرد يجمد ويصير كتلة فيها بعض شفاافية كأنها شمع  
 وتخليف ايض غير انه يسهل سحقه فان زادت الحرارة على الدرجة المذكورة يغلي  
 وتحصل منه مادة جامدة تحتوي على كثير من حمض الاستياريك \*  
 والاستيارين = كثير الذوبان في الاثير المغلي \* واذا نزلت حرارته الى  
 ١٥ درجة - صار لا يحتوي الا على جزء من ٢٢٥ جزءاً من وزنه من  
 الاستيارين وهو قليل الذوبان في الكحول ولو بالتسخين \* وان اثر فيه  
 المحاليل القلوية بمساعدة الحرارة استحال الى جليسين وحمض استياريك  
 يذوب في ٦٦ درجة + \* وهو من كـ ب من ٧٨ و ٢٩ من  
 الكربون و ١٢,٣٨٧ من الايدروجين و ٩,٥٨٤ من الاوكسجين  
 \* (في اللؤلؤين) \*

اذا عولج شحم الضان او دهن الشمع بالاثير الساخن ثم ترك حتى يبرد وفصل عنه  
 ما رسب من الاستيارين ثم رشح وترك المترشح حتى تصعد من ذاته فحصلت منه  
 مادة جامدة مخالفة للاستيارين وهي اللؤلؤين لكن اذا اريد ان تكون على  
 هيئتها الحقيقية ينبغي ان تضغط ضغطاً شديداً في خرقة ثم تجفف على حمام  
 مارية \* وقيل ان لهذه المادة نوعين احدهما من الشحم الحيواني والثاني  
 من الزيت النباتي والاول يذوب في ٤٧ درجة + واذا غلي مع محلول  
 البوتاس او الصودا تحصل منه الجليسين وحمض يذوب في ٦٦ درجة + \*  
 وينظمر انه حمض الاستياريك \* وهو كثير الذوبان في الاثير البارد  
 وفي الكحول وبهذا يتميز عن الاستيارين \* والثاني لا يخرج الا من زيت  
 الزيتون ويذوب في ٢٨ درجة + كما يذوب كثير في الاثير \* واذا  
 اثر فيه محلول من المحاليل القلوية كالپوتاس او الصودا استحال الى جليسين  
 والي حمض يذوب في ٥٩ درجة + \* وهو حمض اللؤلؤيك \* وهذا  
 النوع هو اللؤلؤين الحقيقي كما ان النوع الاقل نوع من الاستيارين فيما يظهر  
 والله اعلم بحقيقة الحال

\* (في الزيتين) \*



هذا الجوهر يوجد في جميع الزيوت النباتية وفي اغلب الشحوم الحيوانية  
 واول ما استخراج كان من شحم الخنزير بان اغلى الشحم في دورق من زجاج مع  
 مثل وزنه ٧ مرات او ٨ من الكحول الذي كثافته ٧٩١ و ١٠  
 واحبلا من ذلك بدرجات وبعد غليانه بقليل اخذ ما بقى في الدورق من المادة  
 واغلى مع كحول اخر ثم ترك الكحول ان يبرد حتى يبرد او رسبت فيها بلورات ابرية صغيرة  
 وهى الاستيارين الذى ليس ببقى وبقى الزيتين ذائبا ثم رشع وسخن المترشح  
 حتى ذهب عن جرمه فاجتمع الاولايين كانه زيت الزيتون في المنظر لكنه مخلوط  
 بقليل من الاستيارين ثم مخضت المادة مع كثير من الماء ووضعت في اناة  
 صغيرة حتى بردت فربس فيها راسب ابيض ندى ثم رشع وبرد المترشح بدرجة  
 ادنى من الاولى ثم رشع وبرده كذا مرارا الى ان وصل الى ٤ درجات  
 - فبقى فيه سائل لم يجمد في هذه الدرجة وهو الاولايين فعولج  
 بالكحول بال كيفية المذكورة ايضا فصار تقيا فن اراد استحضاره فالفعل  
 كما ذكرنا

### \* (اوصافه) \*

هو سائل رائق شفاف كالماء ضعيف الرائحة لا يؤثر فيه منقوع عباد الشمس  
 وقوامه كقوام زيت الزيتون الا يبيض الصافي ولا يذوب في الماء ويذوب في مثل  
 وزنه ٣١ مرة من الكحول المغلى الذي في ٨١٦ و ٠ ان كان في ١٥  
 درجة + و اذا برد حتى نزلت حرارته الى ٦ درجات او ٧ - جـ  
 وصار ككتله ابرية \* واذا عولج بثلاثي وزنه من البوتاس ويمثل وزنه ٤  
 مرات من الماء تصوب واستحال الى جليسرين وحض زيتيك ولؤلؤيك \*  
 والزيتين المستخرج من شحم الخنزير مركب من ٣٠ و ٩٠ من الكربون  
 و ٢٢ و ١١ من الايدروجين و ٩٤٨ و ٩ من الاوكسجين والمستخرج  
 من شحم الانسان وشحم الضأن تركيبه قريب جدا مما ذكرناه .

### \* (في الزيتانين) \*

هذا الجوهر يحصل من تأثير مخلوط مركب من حمض الازوتيك وحمض تحت

الازوتيك في زيت الزيتون او زيت اللوز الحلو او زيت البندق او غيرها \*  
وكيفية ذلك ان تؤخذ مائة جزء من الزيت ويصب عليها مخلوط مركب من ٣  
اجزاء من حمض الازوتيك الذي في ٣٥ درجة من الاريوميترو جزء واحد  
من حمض تحت الازوتيك ثم يخضع الكل ويترك نحو ساعتين فيجمد الزيت  
ان كانت درجة الملو في نحو ١٧ + ٠ ومتى جدي يؤخذ ويسخن مع الكحول  
فتفصل عنه جملة مواد منها مادة صفراء ثم يؤخذ منه ما بقي جامدا في  
الكحول ويضغط مع ورق غير منشف فيتشرب الورق ما فيه من الزيت السائل  
وما بقي هو الزيتانين ومقداره يقرب من مقدار الزيت المستعمل

### \*(اوصافه)\*

هو جوهر يذوب في ٣٦ درجة ٠ + و يذوب في الاثير بكل مقدار و قليل  
الذوبان جدا في الكحول ولو كان مغليا واذا سخن سريعا في معوجة تحلل  
تركيبه وغلي وتحصل منه سائل يقرب من نصف وزن الزيتانين المسخن ومتى  
برديجمد ويصير قوامه كقوام الزبد \* وهو يحتوى على كثير من حمض  
الزيتانين واذا اغلي الزيتانين مع محلول البوتاس او الصود استحال سريعا الى  
جليسرين والى حمض زيتانين

### \*(في الخروعين)\*

يستعمل الخروعين بعلاج زيت الخروع بما عولج به سابقه اعني بمخلوط مركب من  
حمض الازوتيك وتحت الازوتيك وهذا الزيت لا يجمد الا بعد ٣٠ ساعة فاكثر  
الى ٤٠ لكن اذا جمد وعولج بالكحول المغلي يذوب الخروعين في الكحول المذكور  
ومتى برديرسب كجوب صغيرة صدفية المنظر بيضاء رائحتها تقرب من رائحة  
الزيت الطيار الذي يتصاعد وقت تقطير زيت الخروع \* والخروعين المذكور  
يذوب اذا وصل الى ٦٦ درجة ٠ + واذا برد يجمد ويصير كتلة  
مكسرها ككسر شمع العسل \* واذا سخن في معوجة من زجاج تسخيننا  
مناسبا تحلل تركيبه وتتصاعد منه غازان وبخار ماء وزيت اسمر قوي الرائحة  
يقرب مقداره من نصف الخروعين المسخن \* واذا اقطع تصاعد الزيت



انتفع ما بقي في المعوجة حتى ملأها كلها وإذا أخذ ما اجتنى في القابلة ومزج  
بالماء ثم قطر في معوجة أخرى تحصل منه زيت طيار راثبته كراتحة الحاصل  
من تقطير زيت الخروع ويبقى في المعوجة زيت ثابت حامض جدا يبقى سائلا  
ولو وصل الى درجة الصفرة \* وهو قليل الذوبان في الكحول واقل منه  
في محلول البوتاس الضعيف \* والخروعين المذكور يذوب في مثل نصف  
وزنه من الكحول الذي في ٣٦ درجة من الاريوميتروفي ٣٠  
درجة + . ويزوب أكثر من ذلك في الكحول المغلي \* وإذا غلي مع محلول  
قلوي استحال الى جليسيرين وحض خروعين

(\* في الاجسام الدسمة التي تستحيل بتأثير المحاليل القلوية ) \*

• (\* الى جليسيرين وحوامض طيارة ) \*

الاجسام الدسمة التي تستحيل الى جليسيرين وحوامض طيارة بتأثير القلويات  
ثلاثة وهي الفوسفين والزبدن والتيسين لكن لم يمكن تحصيلها تامة الى الآن بل  
يكون كل منها محتويا على جواهر اخر قد قيل ان الزبدن مخلوط بالمعزوتين  
والمعزين والزيتين واللؤلؤين والدليل على ذلك انه اذا عولج الزبدن بمحلول  
البوتاس او الصود تولد عنهما خمسة حوامض وهي حمض الزبدن والمعزوتين  
والمعزيتك والزيتيك \* واللؤلؤيتك

(\* في الفوسفين اي الدلفينين ) \*

الدلفينين جوهري يوجد متحدا مع الزيتين وقليل من حمض الفوسفينيك في الزيت  
المستخرج من خنزير البحر ويكون متحدا بغير ما ذكر ايضا اعني انه يكون متحدا  
مع القيتسين في الزيت المستخرج من الدلفين \* فاذا اريد استخراج  
الفوسفين تؤخذ ١٠ اجزاء من زيت خنزير البحر وتذوب بالتسخين في ٩  
اجزاء من الكحول الذي وزنه ٧٧٩ ر. من الاريوميترا المائي ثم يترك  
السائل حتى يبرد ثم يصفى ويؤخذ المصفى ويقطر فيحصل من ذلك مادة زيتية  
المنظر محتوية على حمض يفصل عنها بصب مقدار من الماء سايج فيه مقدار  
من كربونات المغنيسيا \* ثم يؤخذ الزيت الذي يسبح على الراسب ويعالج

بالكتول الضعيف البارد فيذيب الفوسينين \* ثم يسخن تسخيناً خفيفاً لينفصل عنه الكتول فيحصل من ذلك سائل كثير السيولة في ١٧ درجة + .  
 ووزنه ٩٥٤ ر . ورائحته خاصة به وهو الفوسينين لكنه مخلوط بشئ  
 ايتيرى \* وهذا الجوهر لا يؤثر في الالوان النباتية ولا يذوب في الماء بل كثير  
 الذوبان في الكتول \* واذ اقطر محلوله الكتولى الكثير الكتول تحصل  
 منه فوسينين محمر منقوع عباد الشمس لانه قد تولد فيه قليل من الحمض \*  
 وان عولبت مائة جزء من الفوسينين بمحلول البوتاس تولد عنها ٨٢ ر ٣٢  
 جزأ من حمض الفوسينيك النقي و ١٥ جزأ من الجلسرين و ٥٩ جزأ من  
 حمض الزيتيك

### \* (في الزبدين) \*

هذا الجوهر يوجد في الزيت مع الزيتين \* والاستيارين وقليل من حمض  
 الزيتيك \* وكيفية استخراج ان يذوب الزيت ثم يصفى لفصله عما يوجد فيه  
 من اللبن والمصل ثم يترك حتى يبرد جيداً من نفسه \* وان كان في جفنة من  
 الصينى عميقة وترك مدة ايام في محل حرارته دائماً في ١٩ + . انفصل عنه  
 معظم الاستيارين مبلوراً كانه حبوب صغيرة ومادة زيتية تفصل عن الحبوب  
 المذكورة بالترشح فيؤخذ المترشح ويجعل مع وزنه من الكتول الذى في  
 ٧٧٦ ر . من الاربوميتري كرة من زجاج ويسخن الى ١٩ درجة  
 + . ويحفظ في هذه الدرجة مدة ٢٤ ساعة ومن اللازم ان يخفض بعد  
 كل قليل من الزمن ثم يصفى الكتول عما سب منه ثم يقطر المصفى  
 تقطيراً بطيئاً مع اللطف فيبقى من ذلك في المعوجة زيت فيه كثير من الزبدين  
 الا انه قليل الحموضة ويخلص من حمضه بصب كربونات المغنيسيا بالكيفية  
 المذكورة في الفوسينين فيتكون من ذلك زبدات يبقى ذائباً في الماء فيفصل  
 هذا الملح والماء عن المادة الزيتية الباقية ويسخن حتى يتصاعد ما يوجد فيه  
 من الكتول \* واذ اركز على ما ينبغي يكون الباقي من ذلك هو الزبد بن النقي \*  
 وهو سائل كثير السيولة اذا كان في ١٩ درجة + . ووزنه ٩٠٨ ر .



ولا يحمده الا اذا قرب من الصفر \* ورائحته كرائحة الزبد الحمى عليه  
وفي الغالب يكون لونهما صفرا ولا يذوب في الماء بل يذوب بكل مقدار في الكحول  
الذي في ٨٢٢ ر من الاريوميترا المائي \* واذا قطر محالوه الكثير الكحول  
حمض خليلا \* واذا عوج الزبد ين بمحلول البوتاس او الصوديوم بن اعني  
انه يستحيل الى حمض الزبديك والمعزوتيك والمعزيك واللؤلؤليك والزيتيك  
والجلسيرين

### \* (في التيسين) \*

هذا الجوهر يوجد في شحم التيوس والضأن مخلوطا مع الزيتين \* ومن حيث ان  
التيسين اكثر ذوبانا في الكحول من الزيتين ينفصل بسهولة ومن حيث انه لم يمت  
عنه جيدا الى الآن فلا نطيل بذكره

\* (في الاجسام الدسمة التي تستحيل بتأثير القلويات الى حوامض دسمة) \*

\* (من القسم الاول والى جواهر دسمة مخالفة لاصولها غير حامضة) \*

لا يوجد من هذه الاجسام الاجسامان وهما القيطسين والشمعين وكلاهما  
يتاثران من القلويات لكن الاول يستحيل الى حمض لؤلؤيك وزيتيك وابتال  
والثاني الى حمض لؤلؤيك وشمعاتين

### \* (في القيطسين) \*

هذا الجسم يستحضر بعلاج من السمك المسمى ببياض القيطس بالكحول المفلئ  
ثم يترك ليبرد فيرسب القيطسين بالبرودة بلورات فلوسية له كنهه غبرني فيبقى  
بتذويبها ثانيا في الكحول وتترك السائل حتى يبرد

### \* (اوصافه) \*

هو ابيض ناعم الملمس هش لا طعم له رائحته ضعيفة تكاد ان لا تلمس ولا يؤثر  
في منقوع عباد الشمس ويذوب في ٤٩ درجة + . واذا قطر في معوجة  
تولد عنه مادة زيتية وقليل من حمض وجوهر متبلسور وزنه يقرب من وزن  
القيطسين المستعمل ويبقى في المعوجة اثر من الفحم وكل مائة جزء من الكحول

المغلي الذي كثافته ٨٢١ ر. لا تذيب منه الا نحو جزءين ونصف \*  
 واذا سخن مع مثل وزنه من البوتاس الايدراتي وضعف وزنه من الماء تصوب  
 بسهولة ولا يوجد في صابونه شيء من الجليسرين بل يكون مرصفا من حمض  
 اللؤلؤيك وحمض الزيتيك والايثال \* واذا مزج الصابون المذكور بالماء  
 ثم صب عليه مقدار من حمض الطرطريك انفصل عنه جوهر دسم حمضي يقرب  
 وزنه من وزن القيطسين الذي عمل صابونا \* وان اخذ الجواهر الحمضي واغلى  
 مع ماء الباريت ثم صب فيه ماء مقطر خارجا انفصل ما زاد فيه من الباريت \*  
 فان اخذ ما بقي من المادة وجفف ثم عولج بالكحول داب ما فيه من الايثال  
 في الكحول ورسب فيه مر جرات الباريت ولؤلؤاته وزيتاته  
 \* (في الشمعين) \*

هذا الجواهر لا يوجد الا في شمع العسل لكنه كثير فيه بحيث ان كل مائة جزء من  
 الشمع المشاد يوجد فيها ٧٠ جزءا فاكثرا الى ٨٠ منه وما بقي يكون من مادة  
 اخرى تسمى ميريسين وكيفية استحضارها ان يغلى الشمع مرارا في الكحول الذي  
 في ٣٦ درجة من اريوميتر بوميه ثم يحفظ ما غلى في محل خارج حتى يرسب  
 الميريسين ثم يصفى ويجفف بالتدريج فيتحصل من ذلك الشمعين غير انه يوجد فيه  
 قليل من الميريسين \* والشمعين المذكور ايضا يذوب في ٦٢ درجة + وفي  
 الكحول والايثير المغليين اكثر من الميريسين \* ولا يؤثر فيه حمض الازوتيك  
 ولو كان ساخنا الا قليلا ويخممه حمض الكبريتيك الساخن مريعا \* واذا عولج  
 بمحلول البوتاس او الصود استحال الى حمض لؤلؤيك وشمعاتين \* واذا قطر  
 تحصل منه حمض اللؤلؤيك وماء وحمض خليك وزيت شايط ومادة صفرا  
 \* (في الاجسام الدهنية التي لا تصوب ولا تتغير من تأثير القلويات الالدهس) \*  
 \* (اولا تتغير اصلا) \*

هذه الاجسام اربعة وهي الكوايسترين \* والعنبرين والجند بادسترين  
 والميريسين \* وسترد عليك

\* (في الكوايسترين) \*



يوجد الكوليسترين في حرارة الانسان وهو اصل الحصة التي تتكون في المثانة  
ويوجد في دمه وفي المادة الدسمة التي في مخه وفي المسك ويوجد ايضا في بعض  
اورام اسكروسيه في الخليل \* وكيفية استحضاره ان تؤخذ الحصة المثانية وتعالج  
بالكتول المغلي ثم يرشح السائل ويترك المترشح حتى يبرد فيرسب الكوليسترين  
كانه فلولس بيضاء لامعة لا طعم لها \* واذا سخن حتى وصلت الحرارة الى  
١٢٧ درجة + ذاب واذا برد بعد ذلك من نفسه تبلور وصارت بلوراته  
كنصول مشعة \* واذا سخن اكثر من ذلك في معوجة يغلي ويصفر ثم يسمر  
ثم يتولد منه مقدار عظيم من سائل زيتي ليس بمحمض ولا نوشادري ويبقى  
في المعوجة قليل من الفهم \* وكل مائة جرام من الكتول المغلي تذيب منه  
١٨ جراما ان كانت كثافته الكتول ٨١٦ ر. من الاريومستر المائني  
واما اذا كانت كثافته ٨٤٠ ر. فيذيب منه ١١ جراما و ٢٤ سيني  
جراما واذا صب عليه حمض الازوتيك استعمال الى حمض الكوليستريك وقصد  
ذكرناه في الكلام على الحوامض \* وهذا الجسم لا يؤثر فيه محلول البوتاس  
الابغليه فيه ٢٤ ساعة وهو مركب من ٨٥,٠٩٥ من الكربون  
و ٨٨٠,١١ من الايدروجين و ٢٥,٠٢٥ من الاوكسجين  
(\* في العنبرين)

هذا الجوهر يكاد ان يكون هو المركب للعنبر الاسمر كله \* وكيفية استحضاره  
ان يغلي العنبر في الكتول الذي كثافته ٨٢٧ ر. ثم يرشح السائل ويترك  
ونفسه فيرسب العنبرين كانه ندف بيضاء لامعة  
(\* اوصافه)

هو جوهر لا طعم له يذوب في الكتول والايثير والزيت الطيارة والثابتة \*  
واذا سخن حتى وصلت حرارته الى ٣٠ درجة + ذاب \* وان عولج  
بحمض الازوتيك تحصل منه حمض العنبريك \* وان سخن على صفحة من  
البلاطين ذاب وتضاعف منه دخان كثيف ثم تصاعد كله بخار بحيث لا يبقى منه  
الا قليل من الفهم وهو مركب من ٨٣,٣٧ من الكربون و ١٣,٣٢

من الابدروحين و ٣٣١ من الاوكسين

\* (في الجند بادسترين) \*

كيفية استحضار هذا الجوهر ان يغلى الجند بادستر مع مثل وزنه ٦ مرات من الكتول الذي في ٨٥ ر ٠ من الار يومين المائي مع قليل من الفحم ثم يرشح السائل وهو يغلى ثم يترك حتى يبرد ثم يرشح ثانيا فينفصل عنه ما رسب فيه من المادة الدسمة ثم يترك للتصعيد الذاتي فيرسب الجند بادسترين شيئا كانه ابر مربع الاسطحة شفافة تجتمع مع بعضها \* واذا شوهدها فيها بعض من الراتنج الاصفر المسمى كما هو الغالب يغلى على النار ثانيا مع الكتول والفحم فان لم يرزل الراتنج المذكور يذوب في النوشادر السائل فيذوب الراتنج ولا يؤثر في الجند بادستر

\* (اوصافه) \*

هو جوهر راحته كراتحة الجند بادستر الا انها خفيفة \* ويزوب في الماء المغلى ويطفو على سطحه كالزيت ثم يجمد بالبرودة ويصير كتلة شفافة \* واذا قطر تحلل تركبه \* ولا يذوب في الماء البارد ويزوب قليلا في المغلى وكثيرا في الكتول واكثر منه في الاثير ويزوب ايضا في حمض الكبريتيك المركز البارد ثم اذا صب عليه الماء رسب وكذا يذوب في حمض الكبريتيك المخفف بالماء ان كان ساخنا ويرسب منه بالبرودة ويزوب ايضا في حمض الخليك المغلى ويتركه يرسب متبلورا ويزوب ايضا في محلول البوتاس المركز المغلى

\* (في الميريسين) \*

هذا الجوهر يوجد مع الشمعين في شمع العسل فيكون في كل مائة جزء من الشمع ٢٠ جزءا منه فاكثر الى ٣٠ \* واذا اغلى الشمع في الكتول مرارا يبقى فيه الشمعين ذائبا ويرسب الميريسين

\* (اوصافه) \*

هو جوهر ابيض مسمر \* واذا سخن حتى وصلت الحرارة الى ٦٥ درجة + ذاب ولا يذوب في محلول البوتاس ولو في اعلا درجة من الحرارة



كما لا يذوب في مثل وزنه ما يتى مرة من السكتول  
وهناك جسمان دسمان يتولد أحدهما من تأثير البوتاس في القبطسين  
وثانيهما يتولد من تأثيره في الشمعين والاول يسمى ايتال والثاني شمعاتين  
فالإيتال مركب من ٧٦٦ و ٧٩ من الكربون و ١٣,٩٤٥  
من الأيدروجين و ٦,٢٨٩ من الأوكسجين  
(وقد ذكرنا هذا الجوهر في الكلام على القبطسين وما قبله)  
\*(أوصافه)\*

هو أبيض صلب في درجة الحرارة المعتادة ولا طعم له ورائحته ضعيفة حتى أنها  
كلا شيء قليل النفاذية لا يؤثر في لون منقوع عباد الشمس \* ولا يذوب في الماء  
ويذوب بكل مقدار في الكتول الذي كثافته ٨١٢,٠ إن كانت حرارته في ٥٤  
درجة +. وإذا سخن إلى ٤٨ درجة + يذوب وبالبرودة يتبلور  
بلورات صغيرة لامعة بعضها مخطط \* وكذلك يتبلور إذا رسب من محلوله  
الكتولي \* وإذا سخن في بئنة صغيرة على حمام ماري نصابه كله بدون  
تحليل \* ويحترق كالزيت ولا يؤثر فيه القلويات  
وأما الشمعاتين فيتحصل بعلاج الشمعين بمحلول البوتاس كما ذكرنا ثم يتغير  
في المادة فإن كان قوامها كقوام المربي تعالج بالكتول فإرسب منها  
هو الشمعاتين وهو جوهر دسم إذا أغلى مع ماء محض بقليل من حمض الكلور  
أيدريك ثم غسل بماء مقطر ثم سخن على حمام ماري حتى جف جفافاً تاماً صلب  
وصار سهل الكسر يذوب في أعلا من ٧٠ درجة + وهو قليل الذوبان  
في الكتول ولو كان ساخناً وكثيره في الإيثير وفي زيت الترمنتين ولا يؤثر فيه  
القلويات

\*(في الجليسيرين)\*

هذا الجوهر كما يسمى بالجليسيرين يسمى بالأصل الحلو للزيت \* وكيفية  
استحضاره أن تؤخذ أجزاء متساوية من زيت الزيتون ومن المرتك الذهبي  
المسحوق الناعم ويجعل الهكل في قدر مع قليل من الماء ويسخن تسخيناً

خفيفا ويحرك مدة بقائه على النار بمسواط وكلما نقص ماؤه بالتسخين يعوض  
بماء ساخن وينبغي ان يطول زمنه حتى يصير في قوام اللصقة ويتم تأثير المرتك  
على الزيت وحينئذ يصب عليه ماء جديد وينزل القدر عن النار ثم يصفى  
السائل ويرشح في الحال ثم ينقى في المترشح تيار من غاز حمض الكبريت ايدريك  
فيرسب به ما زاد من الرصاص ثم يرشح ثانيا ويترك جيدا على حمام مارية  
ثم يوضع المتحصل من ذلك في فراغ ناقوس الالة المفرغة ويترك كذلك مدة طويلة  
في محل تكون درجة حرارته ٢٠ درجة فاكثرا الى ٢٥ ولا يؤخذ من  
الناقوس الا اذا صار في قوام الشراب ومتى صار كذلك فهو الجليسرين النقي  
الرائق الشفاف الذي لا رائحة له وطعمه حلوجدا \* واذا كان في ١٧  
درجة من الحرارة يكون وزنه النوعي ١,٢٧

واذا ذوب في معوجة تصاعد وتحلل تركيب جزء منه \* وان وضع منه على  
الجرالتهب كالزيوت \* وان عرض للهواء تشرب وطوبته وسهل ذوبانه  
في الكحول ويذوب في الماء بكل مقدار ويستزج به \* واذا اترفيه حمض  
الازوتيك احاله الى حمض الاوكساليك واذا صب عليه حمض الكبريتيك  
استحال الى سكر

في الاجسام الدسمة الحاصلة من تحليل الخوامض المقابلة لاصول هذه الاجسام  
\* (بتأثير الجواهر القلوية بواسطة الحرارة المرتفعة) \*

هذه الاجسام هي البنزون \* والاستيرون \* والـكولون \*  
والزيتوون \* والعنبرون وكلها معتبرة كاصل الحمض المقابل اسمه لكل  
منها الاجزاء من حمض الكربونيك اعني ان كل واحد منها كالحض الا انه انفصل  
جزء منه بتأثير القلوي المستعمل والحرارة وهما يتردد عليك على هذا  
النسق

\* (في البنزون اي الجاون) \*

كيفية استحضار هذا الجوهر ان يقطر جاوات الكلس المتبلور فيشكون كربونات  
الكلس ويبقى في المعوجة ويتصاعد الجاون واثنتانين ورابع كـكربور



الايدروجين الزيتي فيؤخذ المتصاعدو يقطر في معوجة ثانية على حمام مارية  
 فاول ما يتحصل في القابلة هو زيت سائل رايق اخف من الماء يتبلور في درجات  
 - . ويغلي في ٢٨ درجة + . وهو رابع كربورا الايدروجين المذكور  
 ثم يتصاعد قليل من الماء ثم تحصل مادة جديدة زيتية لا تغلي الا في ٢٥٠ درجة  
 + . اذ ابردت يرسب فيها النقتالين متبلورا ويبقى بعد تبلور النقتالين  
 سائل زيتي وهو الجلاون وهو جوهر اذا وصل الى ٢٠ درجة - .  
 تعكرو صار كمستحلب فينفصل عن النقتالين وكربورا الايدروجين  
 باستمرار البرودة \* ثم يتقسم السائل طبقتين اعلاهما هي الهزون  
 النقي وهو كانه زيت نخين رايق يكون في الغالب مصفر اللون ورائحته  
 غير كريهة مع ان له بعض رائحة شايطة \* وهو اقل من الماء ولا يغلي الا في  
 ٢٥٠ درجة + . ولا يؤثر فيه حمض الازوتيك ولا اليوتاس \*  
 و يلوته حمض الكبريتيك المركز ويحلل تركيبه \* واذ انقذه الكاوك  
 الغازي تكون عنه حمض الكلورايدريك ومادة خاصة لم يعرف جنسها الى  
 الان \* وهو مركب من ٨٦.٥ من الكربون و ٤.٥ من  
 الايدروجين و ٨.٥ من الاوكسجين

\* (في اللؤلؤون) \*

كيفية استحضار هذا الجوهر ان يخلط حمض اللؤلؤيك مع مثل ربع وزنه من  
 الكاس الغير المظفي ثم يقطر فاذا اخذ ٤٠ جراما مثلامن الحمض تحصل من  
 التقطير ٤٨ جراما من مادة صلبة مصفرة اذا ضغطت بين ورق غير منشي  
 تحصل منها ٤٢ جراما من اللؤلؤات لكنه مختلط بمادة زيتية قليلة فلاجل  
 تنقيته يغلي مع السكحول مرارا وبعد كل غليان يترك مدة حتى ترسب المادة  
 الزيتية المذكورة حتى صار تقيا يكون ابيض لامعاصد في اللون يذوب في ٧٧  
 درجة + . واذ انزل عن النار وترك يجمد ويصير ككتلة كبياض  
 القيطس \* واذ اقطر يذوب ثم يتصاعد كله بدون ان يتغير منه شيء \*  
 واذ اسخن تسخننا قويا في الهواء احترق وصار له لهب لامع لادخان فيه

ويذوب في مثل وزنه ٧ مرات من الكحول المغلي الذي في ٤٠ درجة  
من الاريوميتروفي مثل وزنه ٥٠ مرة من الكحول الذي في ٣٠ درجة  
وفي اقل من مثل خمس وزنه من الاثير المعتاد الساخن \* ويذوب بسهولة  
في حمض الخليك وفي زيت الترمينينا خصوصا بالتسخين واذ ابرد اجد هذه  
السوائل راسب منه اللؤلؤن المذكور بالبرودة \* والماء يرسبه من محلوله  
الكثولي \* واذا سخن تسخيننا خفيفا وسطا عليه تيار من غاز الكلور الجاف  
استحال الى سائل لزج شفاف رايقا يبيض كالماء \* ويلونه حمض الكبريتيك المركز  
ويشججه اذا سخن ولو قليلا ولا يؤثر فيه محلول البوتاس المركز وتأثير حمض  
الازوتيك فيه كالأشئ وهو مركب من ٨٣,٣٤ من الكربون و ١٣,٥١  
من الايدروجين و ٣,١٥ من الاوكسجين

\*(في الاستياريون)\*

هذا الجوهر يستحضر كسابقه الا انه يوضع حمض الاستياريك عوض حمض  
اللؤلؤيك \* واوصافه تقرب من اوصاف اللؤلؤات الا ان الاستياريون  
لا يذوب الا في ٨٦ درجة + و اقل ذوبانا من اللؤلؤات في الاثير والكحول \*  
وهو مركب من (٨٤,٧٨) من الكربون و (١٣,٧٧) من الايدروجين  
و ١,٤٥ من الاوكسجين

\*(في الزيتوون)\*

هذا الجوهر سايل واستحضاره كاستحضار اللؤلؤات وهو ان يقطر حمض الزيتيك  
مع الكلس \* ومن حيث انه لم يبحث عنه ولم يعرف جيدا الى الآن فلا نطيل  
الكلام عليه

\*(في العنبرون)\*

اذا قطر عنبرات الكلس تحصلت منه مادة زيتية قليلة وهذه المادة قليل انها مادة  
خاصة تسمى السنبرون والى الآن لم تحقق ما هي حقيقةا كافيا

\*(تنبيه)\*

هناك جوهر اخر يتراد كالجواون الا انه ليس بدسم ومن حيث المناسبة اقتضت



ذكره نذكره هنا نقول

\*(في الخلون)\*

هذا الجوهر هو الذي كان يسمى بروح النار خليك \* وكيفية استحضاره  
ان يسخن خللات قلوى حتى يصل الى درجة مناسبة من الحرارة فيتحلل  
تركيبه واغلب ما فيه من الحمض يستحيل الى حمض كربونيك يبقى اتحادا مع  
القاعدة والى خلون يتصاعد في القابلة \* واسهل كيفية لاستحضاره ان يضاف  
خللات الباريت او الكلس الجاف على قدر الامكان ثم يكرر تسخين المتحصل  
مع كلورور الكاسيوم لينفصل عنه بعض الجواهر الغريبة لاسيما الماء \* فاذا  
استحضر على ما ينبغي يكون سائلا رايحا لالونه وطعمه اذاع محرق شديد  
الرائحة ووزنه ٧٩٢٢ ر. في درجة ١٨ + ٠ ووزن بخاره ١٩٠ ر.  
ويغلي في ٥٦ درجة + ٠ واذا برد حتى وصل الى ١٥ درجة -  
لا يجمد ويلتهب بسهولة ويكون لهبه مضيقا كثيرا ويذوب بكل مقدار في  
الكثول ويمتزج به وكذا الايتير والزيت الطيارة \* ويذيب الكافور اذابة جيدة  
ولا يذيب من افسفور والكبريت الا قليلا \* ولا يؤثر فيه الهواء ولا القلوبات \*  
واذا صب فيه حمض الكبريتيك المركز تولدت فيه حرارة لا يمكن اذا قطر معه  
لا يتحصل منه ايتير \* واعتبر الكيماويون الخلون المذكور خللاتا في قاعدى  
لبي كربورالايدروجين الايدرات

\*(في تاثير الحوامض في الاجسام الدسمة)\*

اذا وضعت مقادير مناسبة من الحوامض المركزة على الجواهر الدسمة حلت  
تركيبها كما تتحلل تركيب كثير من الجواهر \* فعلى ذلك اذا وضع حمض الكبريتيك  
على زيت يصيره اولا مائلا للخضرة ثم يحيله الى مادة فحمية ومثله حمض  
الكلور ايدريك ويقرب منه حمض الازوتيك لان بعد وضعه ترتفع درجة الحرارة  
حتى انه احيا نايستعل > \* واذا غلى حمض الازوتيك مع زيت من الزيوت  
احاله كما يحيل الصمغ الى حمض مائيك وحمض اوكساليك \* واذا وضع حمض  
الزيتون في زيت من الزيوت سخن وصار ثقيل اشفافا اقل واشف عما اذا وضع

عليه حمض له ميل الى الماء وان كان الحمض مركزا صيره كالصابون اعني انه يصير قابلا للذوبان في الماء \* واذا وضع جزء من حمض الكبريتيك على مائة جزء من الزيت وحرك المحلول في الهواء تولد منهما مخلوط ابيض وانعقد الزيت وتولدت فيه حرارة فان وضع عليه بعد ذلك قليل من الماء عاد الزيت الى سيولته لئلا يبقى منه ندف لا تسيل فان وضع عليه روح النوشادر رسبت منه في الحال ندف دسمة وهي زيت فسد تركيبه وهذه الندف لا يتفصل عنها الحمض ولو غسلت معها غسلت لان الجواهر الدسمة لا تخرج بالماء بل تبقى حافظة لما فيها من الحمض ولهذا يقال ان الحوامض الدسمة اجرام من الجواهر الدسمة والحوامض كامنة فيها \* وحيث ان لوصيت نقطة او نقطتان من حمض الكلور ايدريك المركز على سبتي مئتر مكعب من زيت الزيتون اقل من جرام وغسل بعد ذلك مرارا بماء كثير لما ظهر في الغسالة اثر حمض ايسكن يشاهد الحمض في المتولد من هذا المحلول فاذا اريد معرفة ذلك ينبغي ان يعالج بالكشول فيظهر الحمض وهذا الامر قد جرب مرارا \* ومن المجرّب ايضا انه اذا عرض المولد المذكور للهواء مدة ٣ اشهر ثم عولج بالجواهر الكشافة يوجد فيه حمض الكلور ايدريك \* وان صب حمض مركز على زيت الزيتون حدث عنه متولد لزج لا يذوب في الماء فاذا صب عليه حمض الكبريتيك او غيره اخضر وحدثت فيه اللزوجة المذكورة \* فان كان مركزا وكان في الزيت نشا او صمغ او سكر انعزل وصار طبقتين فاذا حرك من محل التقائهما شوهدت عاقبة عدة الوان وهي الاصفر والابيض ثم البرتقالي ثم الاحمر ثم البنفسجي وان حرك بسرعة ظهر الالوان الاحمر ثم استحال في الحال الى اللعلى فيستمر اياما قليلة ثم يستحيل الى البنفسجي ثم تتفحم المواد بزوال ذلك اللون \* واذا عرض للحرارة حصلت الالوان المذكورة في الحال وتضاعف منه حمض الكبريتوز .

\* (في تاثير القواعد الملحية في الاجسام الدسمة) \*

\* (في عمل الصابون) \*

قد شاهدنا ان الحوامض الدسمة الكثيرة الشراهية تلماء اذا اثرت في الاجسام



الدسمة تصيرها صابوناً عني قابلية للذوبان في الماء لكن القلويات في ذلك اقوى  
 من الحوامض لاسيما البوتاس والصود والنوشادر السائل المركز لكن الاخير  
 يبطئ فعله واذا اثر في زيت تكون عنه سائل لبني يسمى عند الاطباء بالمروخ  
 الطيار \* وان طالت مدة مزج النوشادر بزيت فسد تركيبه \*  
 ولا يختص ذلك بما ذكر بل يساويه في ذلك الكلس والاسترونيا سان والباريت  
 الا ان صابونها لا يذوب في الماء \* وقد يستحضر الصابون بالمغنيسيا  
 الايدراتية وبأكسيد كل من المنقيز والمارصين والحديد والكوبالت \*  
 والبيزموت \* والنحاس \* والزيق والرصاص والذهب والفضة  
 والكربونات القلوي وبورات البوتاس \* وبورات الصود الا ان تأثير هذه  
 بطي وغير كامل \* واللون اللبني الذي يكتسبه الماء الذي اذيب فيه الصابون  
 ناشئ من الجزيئات الصابونية التي لا تذوب في الماء ومتى كان مقدار الماء  
 وافرا تزول الجزيئات ولون الماء لكن ان كان مقدار الماء بحسب ما يلزم لافحلال  
 الصابون وصب في اذايب حمض مركز يرجع اللون لللبني لان الحمض يملك  
 مقداراً من الماء وينعزل الصابون الذي كان ذاتياً فيه \* والصابون الذي  
 لا يذوب في الماء يعكسه لكن يصير لونه كاللبن وليس بلبني حقيقي فينتج مما ذكرناه  
 في الكلام على الاصول الموجودة في الاجسام الدسمة ان كل صابون جسم  
 مركب من جاليسيرين وحوامض مختلفة وهي حمض اللؤلؤيك والزيتيك ان كان  
 الصابون متحصلاً من ادهان نباتية \* او حمض الاستياريك واللؤلؤيك  
 والزيتيك ان كان من شحم الضأن او البقرة او الخنازير \* لكن في كل نوع  
 من الصابون قاييل من الجاليسيرين \* وفي عمل الصابون يتقدم مقدار  
 عظيم من الحوامض باصل القاعدة المحبة المستعملة لتجهيزه فعلى هذا  
 لا يكون الصابون الا ملحاً لكن الاحسن ان يتخال انه مخلوط مركب من ملحين  
 او ثلاثة معها قليل من الجاليسيرين على حاله

وانواع الصابون التي تذوب في الماء ثلاثة وهي صابون البوتاس \* والصود  
 والنوشادر \* فاما صابون النوشادر فيستحضر بدون حرارة بسبب قابلية

النوشادر للتطهير \* واما صابون البوتاس والصود فيجهز ان يغسل الزيت  
او الشحم مع محلول القلوي \* ومن حيث ان ما عدا هذه الثلاثة لا يذوب  
في الماء فيجهز بالطريقة الثالثة لتجهيز الاملاح \* فان اخذ محلول صابون  
معتاد وصب فيه محلول كلورور الكالسيوم وسب منه في الحال راسب  
ندف وهو صابون كاسي \* ولذلك كانت المياه التي فيها املاح كلسية ذائبة  
غير جيدة للغسل بالصابون المعتاد لان الاملاح الكلسية المذكورة تتحال  
جزأ من الصابون وتغيره صابونا غير ذائب \* ومن حيث ان اجود انواع  
الصابون صابون البوتاس او الصود وهما اكثر الانواع استعمالا فلا تعرض  
الا لهما وسيرد ان عليك

\* (في الصابون المجهز بالصود وهو الصابون الصلب) \*

اعلم ان كل زيت او شحم اثر فيه الصود يتكون عنه صابون الا انه يتفاوت  
في الجودة \* واحسنها المجهز من زيت الزيتون او زيت الخروع او الشيرج  
او زيت اللوز الحلو \* واحسن صابون يجهز من الشحوم هو المجهز من شحم  
الضأن او البقر او الزبد \* ومن حيث ان طرق استحضار انواع الصابون كلها  
على حد سواء نذكر استحضار الصابون المجهز من زيت الزيتون ليكون النموذج  
وغيره يقاس عليه فنقول كيفية استحضار الصابون المذكور ان يؤخذ الزيت  
ويخلط بمثل خسه من زيت بزر كبر والسهم او غيره اذ بدون هذا الخلط لا يكون  
الصابون ناعما على ما ينبغي بل يكون فيه بعض خشونة ثم يؤخذ مقدار  
من الصود المتجري الجيد الذي كل مائة جزء منه تحتوى على ٣٠ جزءا  
فاكثر الى ٣٦ من كربونات الصود الجفاف ومقدار من الكلس الذي لم يطفأ  
ومقدار من الماء بحيث يكون لكل مائة جزء من الزيت ٤٥ جزءا من الصود  
الذي في ٣٩ درجة او ٣٦ لاجل جودة التصوب ولكل ٣ اجزاء  
من الصود جزء من الكلس لاجل بقاء القوة القلوية للصود في احسن حال \*  
وكيفية العمل ان يسحق الصود اولا ويضاف الكلس ويخلطان ويصب  
على الخلوط ماء ويترننه كذا مدة ١٢ ساعة ثم يؤخذ الماء المذكور وهو المسمى



بماء الغسل الاول ويكون من ٢٠ درجة الى ٢٥ من الاريوميتير  
ثم يصب على المخلوط ماء ثاني ثم ثالث ويصق كل منهما مثل الاول  
فيؤخذ ان واولهما في ١٠ درجات فاكثر الى ١٥ من الاريوميتير  
وهو المسمى بماء الغسل الثاني وثانيهما يكون في ٤ درجات او خمس من  
الاريوميتير وهو المسمى بماء الغسل الثالث \* ومتى استحضرت المياه  
المذكورة بهذه الكيفية يجعل من الماء الاضعف منها اولاً في قدر كبيرة تكون  
في الاكار يخ تسع من النى رطل الى اثني عشر الف رطل من الزيت ويكون  
في قاع القدر المذكورة انبوبة مثبتة ملتحمة قطرها ٦٨ ميللي ميتر تسمى  
الشوككة وهي مثل الحنفية وبعد وضع الماء الاضعف الذي هو ماء الغسل  
الثالث يسخن تسخيناً متوسطاً ويصب عليه من الزيت شيئاً ثم تقوى  
الحرارة حتى يغلي ما في القدر فبعد قليل يؤثر الصود في الزيت ويكون السائل  
كأنه بمنظر المستحلب وفي هذه الحالة ينبغي ان تبقى النار على حالة واحدة اعني  
لا تقوى ولا تضعف ثم يصب من الزيت ومن ماء الغسل الضعيف شيئاً على  
التعاقب \* ويلزم ان يحرك المخلوط دائماً لاجل عدم انفصال الزيت من  
الماء وخطأهما خلطاً تاماً \* وادانق ماء الغسل الثالث يصب  
من ماء الغسل الثاني ومن الزيت شيئاً على التعاقب \* وبعد انقاد  
الزيت كله يصب على المغلي ماء الغسل الاول وقتاً فوقتاً حتى يتشبع الزيت  
ويكمل تكوين الصابون فيجتمع ويطفو على سطح السائل \* وما عدا ذلك من  
الماء لا منفعه له لاحتوائه على الاملاح المتعادلة وعلى كربونات الصود وقليل  
من الصود الكاوي الذي لا يؤثر في الزيت وحينئذ تترك النار حتى تضعف  
ومتى ضعفت تفتح حنفية الشوككة ويستفرغ منها الماء كله ثم تغلق  
ويصب على الصابون من ماء الغسل الاول او من ماء اٍخر يكون قد اشبع من  
الصود ثم تقوى النار ويلزم ان يراى ماء القلوى اكثر مما ينبغي لاشباع الزيت كله  
لتلايق منه شيء لم يستعمل الى صابون ومتى اغلى عليه ثانياً ينبغي ان يستمر الطبخ  
الى ان يصير وزن المادة الصابونية ١٥٠٠ فاكسراً الى ١٢٠٠ \*

ومتى صارت في هذه الدرجة وطفأ الصابون كله على سطح السائل تفتح الحنفية  
ويستفرغ منها الماء كله وحينئذ يكون الصابون أزرق الى السواد في كل مائة  
جزء منه ١٦ جزءاً من الماء ولونه ذلك صادر مما فيه من الشب والحديد  
الموجودين في الصود المتجري لانه يتكون من تأثيرهما صابون يثبت في الصابون  
المتكون ويؤثر فيه شيئاً

ومن حيث انه يبقى في اصل الصود المتجري بعض من كبريتور الصود فبالتأثير  
فيه يتكون قليل من كبريتور الحديد فيلون الصابون باللون المذكور \*  
فاذا اريد زواله وايضا صر الصابون ينبغي ان يصب على المادة كلها ماء الغسل  
الثاني والثالث ثم تسخن تسخيناً لطيفاً وتكون القدر مغطاة من حيث ان  
الصابون المسود لا يذوب بالحرارة الخفيفة كالصابون الابيض يذوب الابيض  
وحده شيئاً فشيئاً ويرسب الاسود فيؤخذ الابيض لانه يعالج الكل ويجعل  
في قوالب مستطيلة كالخيشان الطويلة ويترك حتى يجمد بالبرودة ومتى جمد  
يؤخذ ويقطع قطعاً مستطيلة او مربعة بحسب الارادة وهو المعروف بالالواح  
او باليقح وكل مائة جزء منه مركبة من ٤٦ من الصود و ٥٢ من مادة  
دسمة و ٤٥٢ من الماء

### \* (تنبيه) \*

قد ذكرنا انما انه يوجد في مادة الصابون شب وحديد وكبريتور الصود يوم ولم نذكر  
محل صدورهما والا نقول ان الشب صادر من الاجزاء التي يكلس فيها الصود  
والحديد صادر اما من النبات الذي استخرج منه الصود او من مواد اخرى  
مختلطة مع الصود او من الارض التي يحرق عليها النبات والحديد المذكور  
في حال اوكسيد الحديد ومن اراد تحقيق محل صدره فالينظر ماذا ذكرناه من  
الكلام على كربونات الصود والصود الصناعي في محله من الجزء الاول من هذا  
الكتاب \* واما كبريتور الصود يوم فهو في نفس الصود المتجري \*  
واحسن انواع الصابون لغسل الاقشة الرقيقة كالشاش والبز وغيرهما  
هو الابيض لان قلوبه غير زائدة وايس فيه جسم غريب ولذلك كان افضل من



## الصابون الملون

واما الصابون الملون المسمى بالصابون المرمرى المجزع بالوان كالتخطيط المجزعة  
 للمرمر فيعمل كما ذكرنا آنفا حتى يكون المطبوخ ازرق الى السواد ومضى صار  
 كذلك براد فيه ماء الغسل الضعيف زيادة مفرطة فيجتمع المادة الملونة الصابونية  
 في محال عديدة فتكون متفرعة في المادة الصابونية البيضاء كاوردة متفرعة في  
 جسم حيوان لكن اذا اريد ان يكون حسنا ينبغي ان لا يكون الماء زائدا عن  
 اللازم وان يبرد المطبوخ تبريدا متوسطا بين البطيء والسريعة لان ماء لغسل ان  
 كان زائدا عن اللازم وبرد المطبوخ يبطىء كان الصابون المتكون ابيض لان  
 المادة الملونة الصابونية تنفصل وترسب \* وان كان الماء قليلا وبرد المطبوخ  
 بسرعة كان الصابون المتحصل مدججا بالسواد والبياض كالجزر الصوان \* وان  
 اتقنت العملية كانت الزرقة متفرعة في الكتلة كالأوردة وكان ذلك حسنا لها  
 ثم يصب في قوالب كالصابون الابيض لكن قبل الصب ينظر في الكتلة فان كانت  
 ضعيفة اللون اعنى ان الخطوط الزرقاء فيها قليلة يضاف عليها جوهر حديدى كأن  
 يضاف عليها مقدار من محلول كبريتات الحديد قبل صب ماء الغسل الضعيف  
 المذكور آنفا فيها \* والقوالب المذكورة حياض مستطيلة غير واسعة مركبة من  
 الواح من خشب متماسكة مع بعضها بمسامير او برم من خشب ايضا والحياض  
 المذكورة موضوعة على مساطب واسعة ليتجه الماء الناضح من الصابون الى  
 مستودع يجمع فيه \* وفي كل مائة جزء من الصابون المرمرى المذكور ٦  
 اجزاء من الصودو ٦٤ جرأ من المادة الدسمة و ٣٠ جزءا من الماء \*  
 وهذا الصابون يكون اكثر صلابة وامتزاجا متساويا من الصابون الابيض  
 وسواء كان الصابون ابيض او ملونا فالوصاف واحدة اعنى انه اقل من الماء  
 وطعمه قلوى خفيف \* واذا سخن ذاب سريعاً ثم انتفخ وتخلل تركيبه واذا  
 عرض للهواء يجف جفافا تدريجيا \* ويذوب في الماء لاسيما ان كان مسخنا واذا  
 صب في داتبه احد الحوامض تعكس لان الحمض يملك الصود فتفصل  
 الحوامض الدسمة فيصير المحلول كالستحلب في المنظر \* وان صب في مناه

محلول ملح معدني من املاح الرتب الخمسة الاخيرة او من املاح الرتبة الاولى غير املاح الصودا والبوتاس او النوشادر تعكر ايضا لانه حيثئذ يتكون فيه صابون جديد لا يذوب في الماء .

والصابون يذوب في الكثرة لاسيما الساخن ويرسب منه بالبرودة كتلة صفراء شفافة تبقى شفافيتها بعد جفاف الكتلة ان كان مستحضرا من شحم الضأن او البقر \* ومن خواصه قلع وازالة الاثار الشحمية او الدهنية من الاقشعة وغيرها من الاجسام

### \* (تشبيه) \*

من أنواع الصابون صابون يسمى بالصابون الطبي يستعمل في معالجة بعض الادواء وهو صابون ابيض اللون يستحضر بزيت الزيتون او زيت اللوز الحلو وهو الاحسن \* وتجهيزه كتجهيز الصابون الابيض المعتاد ولا يستعمل الا بعد تجهيزه بمدة اعنى بعد ان يجف جفافا تاما

### \* (في الصابون الرخو المجهز بالبوتاس) \*

هذا الصابون على نوعين احدهما يستحضر بالزيوت المستخرجة من بزور النبات ويسمى بالصابون الاخضر \* وتانيهما يستحضر من شحم الخنزير او من الشحم المأخوذ من حول كلي الضان او البقر ويسمى بصابون الزينة \* والاول يستحضر كاستحضار الصابون المعتاد بان يطبخ ماء الغسل الضعيف مع الزيت كما ذكرنا وفي صب الزيت كله في القدر تصير المادة الصابونية كالمروخ فيزداد فيها الزيت فيكون لونها ابيض مغبرا اعنى اعفر ويكون فيها بعض شفوفة حتى صارت كذلك تطفئ النار وتحرك الكتلة بمساويط عريضة دائما ويصب فيها من ماء الغسل الثاني ومن الاول حتى يتشبع الزيت فيكتسب الصابون شفوفة تامة ثم يستمر الطبخ حتى يصير قوامها مناسبا ثم يصب في ادنان ويباع هكذا وغالبه يكون القلوي فيه زائدا \* والجيد منه يكون شفافا اخضر خفيف الخضرة \* وقد يقصد زيادة تلوينه بان يجعل فيه وقت الطبخ شئ من النيلة \* وتسهل استحالة الى صابون صلب اعنى كالجهز بالاصود بان يذوب في الماء



ويجعل في مذاقه مقدار مناسب من ملح الطعام ثم يسخن فيتكون الصابون  
الاصودي ويتم العمل كما ذكرنا آنفا في استحضار الصابون الابيض \* وهذه  
الطريقة هي المستعملة لتجهيز الصابون الصلب في البلاد التي فيها الصود قليل  
الوجود او تعالى الثمن اولا وجوده .

وثانيهما على انواع كثيرة منها ما يستحضر بالصود ومنها ما يستحضر بالبوتاس  
الا ان المستحضر بالصود تقرب صلابته من صلابه الصابون المعتاد ولا يختص  
بالتجهيز من الشحم بل يستحضر بزيت اللوز الحلو او زيت البندق او بالزبد  
ويستحضر مثل الصابون الابيض الا انه يجتهد في عمله انه لا يبقى فيه شيء زائد  
من القلوى

ومن حيث اتساع دتر اكيب انواع الصابون واستحضاراتها وكان تركيب  
المروخ المسمى بمروخ دياپالم كتركيب الصابون اردنا ذكره هنا تيمنا للفائدة  
وان لم يكن صابونا حقيقيا وهو هذا

### \* (في مروخ دياپالم) \*

كيفية استحضار هذا المروخ ان تسخن اجزاء متساوية من زيت الزيتون ومن  
الشحم المغلف لكلى الضأن او البقر ومن المرتك الذهبي وينبغي تحريك المادة  
مدة الغليان وفي اثناء التحريك يجعل في المخلوط قليل من الشمع الابيض العسلي  
ومن كبريتات الحارصين وحينما يصير قوام الممزوج مناسباً تقطع العملية \*  
والمروخ المذكور يكون مركبا من حمض الاستياريك والاولاؤيك والزيتيك كل  
منها متحد بالرصاص في حالة ملحية \* ويستحضر ايضا بصب محلول خلاص  
الرصاص في محلول الصابون المعتاد

### \* (تنبيه) \*

قد عرف بالتجارب ان استيارات الصود ابطأ دوانا في الماء واكثر صلابه  
والاجسام التي يكثر فيها الاستيارين هي شحم الضأن والبقر وزيت الزيتون  
واعلم ان الشحوم الحيوانية والتي يكثر فيها الزيتين هي الزيوت المستخرجة  
من البزور

## \* (في شمع العسل) \*

الشمع جوهر يشبه الادهان الجامدة شها عظيما حتى ان بعض الكيماويين لم يفرق بينها وهو يوجد في الدقيق الاخضر للنبات لاسيما الدقيق الموجود في الكرنب وفي الغبار التناسلي للازهار وفي كش النخلة وعلى الغلاف الظاهر للبرقوق اى الاجاص وعلى السطح الاملس العلوى لاوراق كثير من الاشجار كانه طلاء لامع \* ويوجد في بلاد الصين نوع من الشمع يسمى بيلا يستخرج من نوع من الهوام \* ويوجد ايضا في عصارة الشجر المعروف بشجر البقر وشجر اللبن ويوجد ايضا في بعض الاشجار التي منظر اوراقها دسم كالخور ومائله \* واعظم ينابيع النحل \* وهو جسم دسم مخصوص والتقى منه يكون ابيض وان عملت منه صفائح رقيقة كانت شفافة ولا طعم ولا رائحة له ويذوب في ٦٨ درجة + ويلين في ٣٠ درجة + وان وصل الى صفري تفتت ووزنه النوعي يكون من ٩٦٠ الى ٩٦٦ و٠ ولا يذوب في الكحول والايثير الباردين \* ويذوب في عشرة امثاله من الكحول المغلي ويذوب ذوبانا مناسبا في الزيوت الدسمة والطيارة ويستحيل الى صابون صلب جدا قليل الذوبان في الماء وان ذاب فيه ينفصل عنه بالحوامض وحيث يكون نقيا \* ويذوب في النوشادر السائل المركز ثم اذا تشرب الماء رسب ويذوب في حمض الكبريتيك المركز الساخن ويجمد بالبرودة \* واذا وضع عليه حمض الازوتيك استحال بعسر الى حمض اوكساليك \* وان سخن مكشوقا للهواء احترق وصار له لهب جميل \* وان عرض للهواء او الكلور عدم مادته الملونة فيبيض لكن الظاهر ان للكلور بعض تأثير \* واذا اريد ان يكون ابيض نقيا ينبغي ان تعمل منه صفائح شريطية رقيقة ثم تجعل بين اسطوانتين تبرم احدهما على الاخرى مثل الآلة المسماة بالجلج \* ويوجد في الشمع جوهران احدهما يسمى مريسين وثانيهما يسمى شمعين وقد ذكرنا كيفية فصلهما عن بعضهما في الكلام على الشمعين -

ولا ينحصر الشمع في شمع العسل بل توجد غيره انواع منها شمع الاميريك ويستخرج



من الشجر المسمى بحامل الشمع وهو شمع ضارب للخضرة يذوب في ٣٣ درجة + ووزنه ١٥ و ١ \* ومنها شمع السير و كيلون او الخشب ذو الشمع وهو شمع لونه اخضر غير ناصع او اصفر ومنها شمع الحرير الخام \*  
 وشمع لبز شجر البقر وهو شمع يذوب في ٦٠ درجة + \* وهناك نوع من الشمع انواع من النحل يسمى بالخزنوبا وهو شمع يذوب في ٣٧ درجة + وشمع الجزاير والاميريكيه المسماة بالاتي ليا وهي بلده من بلدان الاميريكا فيها نحل ينتج منه شمع اسود لا يبيض ايدا ولو عوج ما عوج

وشمع النحل متولد عن فصل عضوى بنوع من الهضم لانه قد جرب انه غذى بسكرتي ومع ذلك تولد منه الشمع \* وكيفيه فصل الشمع من العسل ان تؤخذ اقراص الشمع التي فيها عسلها وتضغط فينقل عنها غالب العسل ثم توضع في ايكاس من قماش وتغط في قدور فيها ماء في درجة الغليان وتمسك الايكاس من افواهها مغموسة في الماء فيذوب الشمع ويسيل من مسام الايكاس وتبقى في الايكاس الاجسام الغريبة التي تبني عليها الاخلية ويسج الشمع النقي على سطح الماء ومتى برد الماء يجمد الشمع \* واذا اريد زوال لونه يعمل كالاشرطة الرقيقة كما ذكرنا ويفرش كل ليلة في الهواء فينظف

وهو مركب من ٧٨٤ و ٨١ من الكربون و ٦٧٢ و ١٢ من الايدروجين و ٥٤٤ و ٥٥ من الاوكسجين \* وله منافع عديدة منها الاستصباح لكن يضاف عليه قليل من الشحم لينعقد \* وينفع في عمل المراهق والشمعات \* وهناك شمع نباتي من الهند والاميركا وهو شمع ابيض مصفرا كثر دسومة من شمع النحل وطعمه رنخ ووزنه ٩٧ و ٠ و يذوب في ٤٠ درجة + ويجمد في ٣٤ درجة + واذا اذيب يحمز الورق المصبوغ بمنقوع عباد الشمس \* واذا اذيب مع مثله ٤ مرات من الزيت يبقى منه بعد البرودة مخلوط يزيد قوامه على قوام شمع القسل الذي اذيب في الزيت المذكور ٣ مرات \* واذا اذيب شمع العسل مع الشحم فيحصل من ذلك مخلوط يكون اصلب من المخلوط الذي يحصل من اذابة الشمع النباتي

مع نفس الشمع \* ويتصوّن بتأثير الصود وهذا الشمع مركب من  
 ٧٠,٩٦٨٤ من الكربون و ١٢,٠٧٢٨ من الايدروجين  
 و ١٦,٩٥٨٩ من الاوكسجين

\* (في الشمع الاخضر المستخرج من النبات وهو الشمع المسمى كلوروفيل) \*  
 هذا المولد يقال له المولد الاخضر للنبات ومن حيث انه دسم قابل للتصوّن  
 وضعناه عقب الجواهر الدسمة لما بينهما من المناسبة المذكورة \* وهذا  
 الجوهر اذا وضع عليه البوتاس الكاوي ابيض لونه ولا خصوصية للبوتاس  
 بل جميع القلويات تغير لونه الاصل الذي يكون متلوناً به على حسب طبيعة  
 النبات الذي استخرج منه لانه بطول مكث النبات يستحيل لون الجوهر الى  
 الوان مختلفة حتى يستقر على لون وهو الاصفر لانه هو المشاهد كبر على  
 الاوراق الملصقات للنباتات العود القمارى الذى هو الصبار \* وهذا الجوهر  
 يذوب في الماء والكتول والايثير والزيت الدسمة والطيارة واذا وضع عليه  
 واحد منها تولد منه جوهر يسمى عند الكيمائيين بالجوهر الخلاصى لانه تغير  
 بواسطة الاعمال الكيماوية وما زجته اثار اخرى زلاية اودسمة

وكيفية استخراج الكلوروفيل ان يعصر النسيج الاخضر للنبات وتترك العصارة  
 حتى يرسب منها الدقيق الاخضر فيعالج بالكتول ويصعد بخاره على الحرارة  
 فيحصل منه مولد اخضر كانه غبار وهو الكلوروفيل

\* (المقالة الثانية في الجواهر الخاصة للنبات) \*

هذه الجواهر هي الزيوت الطيارة والراتنجيات والصمغ الراتنجية  
 وسنوردها عليك على هذا النسق

\* (في الزيوت الطيارة اي العطرية) \*

هذه الزيوت هي التي تتطاير ولا تثبت ولو في درجة الحرارة المعتادة بخلاف  
 الزيوت الثابتة وكل منهما اذا وضع على الورق يبقعه لكن بقع الزيوت الطيارة  
 اذا جفنت تزول بخلاف بقع الزيوت الثابتة فلا تزول ولو جفنت \* وبهذا يتبين  
 الزيت الطيار اذا غش بزيت ثابت \* وهذه الزيوت كما تسمى بالطيارة تسمى



بالروحية لان الكيماويين اعتبروها بمرأصلها لازما للنبات كانه روح له \*  
 وتختلف الوانها ورائحتها وسيولتها وثقلها فبعضها اقل من الماء ومعظمها  
 حريف محرق عطري \* واذا عرض زيت منها لحرارة في الدرجة العاشرة  
 + . اما ان يسيل او يصلب \* وليس لها لزوجة كالزيت الدسمه \*  
 واحيانا تحمر منقوع عباد الشمس وذلك دليل على وجود حمض فيها وعادتها  
 انها لا تغلي في ١٦٠ درجة + بل ولا في اكثر من ذلك \* واذا  
 قطروا حذ منها وحدها مع الرمل او الطين الابيض تحلل من تركيبه جزء وقد يصير  
 الجزء المتحلل غازا قابلا للاتقاد وما بقي منه يصير فخما لامعا كثيرا المسام \*  
 واذا قار مع الماء تطاير من غير ان يتغير \* واذا المست بجسم ملتهب اشتعلت  
 وصار لها الهب لاسع ودخان كثير وان كانت قليلة الذوبان لان الماء يملك رائحتها  
 كما وهي تذوب في الكحول ويرسبها منه الماء \* وان صب على المغشوش  
 منها بالكحول ماء صار لونه لبنيا \* وان عرضت للهواء امتصت الاوكسجين  
 كالزيت الدسمه وتحت ودكن لونها وتكون منها مواد راتنجي يبق محلولاً  
 في الزيت الذي لم يتحلل تركيبه ولذلك ينبغي حفظها مصادنة عن الهواء والضوء  
 يدكن لونها \* وان وضع زيت منها على الكبريت او الفوسفور وهو على حرارة  
 اذابه \* واذا وضع على الكلور تولد فيه حمض الكلورايدريك \* وان  
 وضع عليه حمض الكبريتيك تحلل تركيب جز منه وتساعد حمض الكبريتوز  
 ويسخن المخلوط ويغلي ويثخن قوامه وربما اسود لونه وصار كالقهم ومثل ذلك  
 حمض الكلورايدريك والازوتيك لكن في الاخير بعد تحليل تركيب الزيت  
 ربما ظهر فيه ضوء خصوصا اذا خلط بقليل من حمض الكبريتيك المركز \*  
 وحمض النيتروز يؤثر فيها تأثيرا قويا ولا يحدث منه ضوء ان كان وحده بخلاف  
 ما اذا خلط بمثل ثلثه من حمض الكبريتيك المركز فيحدث منه حرارة قوية  
 تزايد وضوءه وربما اضر الصانع ان كان بالقرب من الاناء او البوطة التي يعمل  
 فيها ذلك \* ولاجل منع الضرر المذكور ينبغي ربط الاناء الذي فيه الحمض  
 في طرف عصي طويلة ويفرغ منه في اناء الزيت ليكون الصانع بعيدا عن الاناء

الذي فيه الزيت فعند صهمايته صاعد غاز الازوت والماء وحض الكربونيك وغاز  
او كسيد الازوت \* واذا اقتديت من غاز حض الكلور ايدريك في مخبر  
محاط بثلج وفي وسطه اناء فيه زيت طيار كزيت الترمنتين استحبال الزيت بعد  
امتصاصه مثل ثلث وزنه من الغاز الى كتلة كبيرة ايضا متبلورة اذا نضح  
ما فيها من السائل ثم غسلت في ماء قد ذوب فيه كربونات البوتاس ثم بماء كثير  
وحده ثم جفت استحال الى كافور صناعي لان رائحتها نصير كرائحة الكافور  
لكن اذا عولج الكافور المذ ~~من~~ وربحمض الازوتيك لا يتحصل منه حض  
الكافوريك بل يتولد منه غاز الكلور وبهذا يتميز عن الكافور الحقيقي \*  
وزيادة على ذلك ان الكتلة المذكورة لا تذوب في حض الخليك \* ثم ان الكافور  
والقلويات النباتية والراتنجيات والزيوت الدسمة تذوب في الزيوت الطيارة \*  
واذا سحق السكر في الزيوت الطيارة سهل انحلالها بالماء \* واذا عطن احدها  
في الكحول مدة طويلة ثم قطر المخلوط مرارا تحصل منه مولد سهل  
للذوبان في الماء وان وضع قلوي على زيت الترمنتين امتزج به امتزاجا تاما بخلاف  
ما عداه من الزيوت الا انه لا يمتزج به الا بعد سحق المخلوط مدة طويلة ومتى امتزج  
به تكون منهما متولد سهل التفتت كان يسمى بالصابون الادنى او الادون \*  
وان كان في المائة جزء من الزيت الطيار ١٢ او ٢٥ جزءا من الكحول  
الذي في ٣٥ او ٤٠ درجة من الاريومية ثم ووضعه عليها البوتاسيوم  
صار شكل البوتاسيوم مستديرا ومنظره لامعا ثم اضطرب وخنق وكلما كثر  
مقدار الكحول كانت هذه الظاهرة اسرع حصولا

وفي الزيوت المذكورة يوجد اصلان وهما الاولايين والاستيارين ويوجد  
في زيت زهر البرتقال اصل ثالث منفرد يسمى بالايراد لا تؤثر فيه القلويات  
ولا حض الازوتيك يشبه بمن السبك قليل الذوبان في الكحول حتى ان الجزء منه  
لا يذوب الا في مثله ٦٠ مرة من الكحول المغلي ويذوب كثيرا في الاثير ولا  
يذوب في الماء \* وكيفية اختراجه ان يؤخذ الكحول الذي في ٣٥ درجة  
من اريوميتريوميه ويوضع على الزيت المذكور فيتكون منه راسب ابيض



فيصب عليه من الكتول الى أن ينقطع تكوين الرأس ثم يؤخذ ويغسل في الكتول ثم يذوب في الاثير ثم يترك ليتصلب بخار من نفسه .

والزيوت المذكورة تذوب في الكين والسينكسونين والمورفين والتركوتين والاستركين والبروسين والويراترين والدافين وجميع القلويات النباتية وكذا الراتنجيات كلها \* واذا حلت الزيوت المذكورة شوهدت فيها امر عجيب لان زيت الترمينينا وزيت الورد وزيت الليمون لا يتولد منها جزء من الاوكسين وقد رسمنا لك جده ولا تعرف منه النتائج التي تحدث من تحليل بعض الزيوت الطيارة وهو هنا

### زيوت عطرية

مركب من	كربون	ايدروجين	او كسين
زيت الترمينينا	٨٧, ٥٦	١٢, ٣٥	٠٠٠, ٠٠
زيت الليمون	٨٦, ٨٩٩	١٢, ٣٤٦	٠٠٠, ٠٠
زيت الورد الجامد	٨٦, ٧٤٣	١٤, ٨٨٩	٠٠٠, ٠٠
زيت الورد	٨٢, ٠٥	١٣, ١٢	٠٠٣, ٩٨
زيت الانيسون	٧٦, ٤٨٧	٠٩, ٣٥٢	١٣, ٨٢١
زيت الانيسون الجامد	٨٣, ٤٧	٠٧, ٥٣	٠٠٨, ٥٤
زيت الخزاما	٧٥, ٥٠	١١, ٠٧	٠١٣, ٠٧
زيت حصال البان	٨٢, ٢١	٩, ٤٢	٠٠٧, ٧٣
زيت الثعناع القلبي	٧٥, ٠١	١٣, ٤	٠١١, ٥
زيت القرفة	٧٨, ٠١	١١, ٩	٠١١, ٠٠
زيت القرنفل	٧٠, ٤	٠٧, ٨٨	٠٢٢, ٠٨
زيت الشمر	٧٥, ٤	١٠, ٠	٠١٤, ٦

وعلى رأى بعض الكيماويين انه يوجد في زيت ككل من الترمينينا والليمون والانيسون وحصال البان والورد بعض من الازوت يكون مقداره متما للمائة بعد الارقام المعينة في الجدول لكن اغلبهم ينكر ذلك ويقول لا يوجد زيت ما وزنت

الزيت الحردل والحلتيت ويوجد فيه ما قليل من الكبريت  
ولنرسم لك جدولاً آخر يشتمل على الزيوت الطيارة التي هي أكثر الزيوت شهرة  
ومعرفة واستعمالاً ونبين فيه ماله لون وما لونه وهو هذا

زيت طيارة	مات يخرج منه	الوانها
زيت الترمينا	من شحم الصنوبر	لالونه
زيت الكافور	من خشب وجذور انواع الغار	ايض صلب
زيت الليمون	من قشور الليمون	لونه مائل الى الصفرة
زيت الاترج	من قشور الاترج	لونه اصفر خفيف
زيت الانيسون	من بزر الانيسون	لونه اصفر
زيت الخاشا	من اوراق الخاشا وزهره	لونه اصفر
زيت الكاشيون	من اوراق الميلوكادندرون	لونه اخضر
زيت الشبث	من اوراق الشبث	لونه اصفر خفيف
زيت العرعر	من الحب المدقوق للعرعر	لونه اما ضارب للصفرة او لالونه
زيت الشمر	من بزر الشمر	لونه مثل سابقه
زيت النعناع	من اوراقه	لونه اصفر خفيف
زيت النعناع الفلفلي	من سوق نباته واوراقه	مائل الى الاصفرار
زيت الكراويا	من بزر الكراويا	مثله
زيت الخزاما	من قم الخزاما	لونه اصفر
زيت الافستين	من سوق نباته	لونه اصفر
زيت حشيشة الهر	من جذور نباته	لونه اخضر
زيت جوز الطيب	من بسباسة او قشره	لالونه او مصفر
زيت زهر البرتقان	من الزهر المذكور	لونه اصفر ضارب للاحمرار
زيت الورد	من ثوريات المزدوجه للورد	لالونه
زيت حصا البان	من سوق نباته	مثله



زيت الفجل البري	من جذور نباته	لونه اصفر فاقع
زيت البابونج	من ثويمجات نباته	لونه ابيض
زيت الكوكلارس	من اوراق نباته	اصفر اللون
زيت الكمون	من بزر الكمون	مثله
زيت اكليل الملك	من اوراق نباته	ايض اللون
زيت الفلفل الاسود	من بزره	اصفر اللون
زيت المريميه	من اوراق نباته	لونه اخضر
زيت القرفة	من قشورها	مثله
زيت الكزبره	من بزورها	ايض اللون
زيت القرطم	من زهر القرطم	اصفر
زيت الكبابه	من بزورها	مثله
زيت الزنجبيل الشامي	من جذوره	ايض اللون
زيت الكسكر دلا	من قشور نباته	اصفر اللون
زيت اشنان داود	من اوراقه	مثله
زيت الغار الكرزي	من اوراقه	مثله
زيت المردقوش	من اوراقه	مثله
زيت الاخوان	من نباته كله	حرق اللون
زيت النى الورق	من زهر نباته	لونه مزرق او مخضر
زيت بقله الغزال	من ازهار نباته	لونه مسمر
زيت الفودنج	من ازهاره	اصفر اللون
زيت السذاب	من اوراق نباته	مثله
زيت الابهل	من الاوراق ايضا	مثله
زيت الصندل الابيض	من خشب نباته	مثله
زيت الساسفراس	من الجذور	مثله
زيت الانودوار	من الجذور	لونه ازرق الى الخضرة

زيت الزنجبيل من الجذور  
وهذه الزيوت منها ما هو اخف من الماء ومنها ما هو اثقل منه فالأخف كالثاني  
تكون من ٨٣ ر ٩٨ ر وهي التي سبق ذكرها وأما التي هي  
اثقل من الماء فهي الآتية في الجدول الآتي  
وهو هذا

زيت طيارة	ماستخرج منه	الوانها
زيت القلقل الاحمر	من ثمر نباته	اصفر اللون
زيت المرسين	من زهر نباته	مثله
زيت القرفة	من قشور القرفة	مثله
زيت الزعفران	من اعضاء الثأنيث للزعفران	مثله
زيت الغار الكرزي	من اوراق نباته	لالون له
زيت الصندل الابيض	من خشب نباته	اصفر اللون
زيت السامق اس	من جذور نباته	اصفر مائل للحمرة اولالون له
زيت الخردل	من برز نباته	لونه اصفر ليموني
زيت القرنفل	من ازهار نباته	اصفر الى الاحمر

\* (في كيفية استخراج الزيوت الطيارة) \*

يكثر وجود الزيوت الطيارة في اعضاء النباتات الرطبة ذات الالوان  
وفي النباتات العطرية واغلب وجودها في اوراقها وسوقها ومنها ما يوجد  
في التويجات لكن زيت البرتقان يوجد في الاوراق والازهار وقشور الثمار والذي  
في القشور يستخرج بضغطها بين الاصابع \* ولاستخراج الزيوت المذكورة  
طريقتان في الآكاريخ الصغيرة تستخرج بالانتيرو بالكتول وبعد تحصيلها  
يصعد بخارها \* وفي الاكاريخ الكبيرة ومحال الادوية والصيدلانيين  
تستخرج بتحليل الجواهر المحتوية على الزيوت المذكورة في الزيوت  
الذميمة او بتقطير الجواهر او عصرها \* ولا تستعمل طريقة التحليل  
الاكثرها تطايرا الذي يعسر اخذه دون ذلك وهو زيت الياسمين والبنفسج



والسوسين \* وكيفية ذلك ان توضع الاجزاء النباتية المحتوية على الزيت على قطن قد غمس في زيت الزيتون الجيد او في زيت البان ثم يضغط على الشكل يرفق فينفصل الزيت الطيار ويمتزج بالزيت الذي في القطن فيعصر القطن ثم ينفصل الزيت الطيار عن الثابت بالكتول لان من خواصه ان يفصل الزيت الطيار ولا يحلل الدسم ثم يطرح الكتول على حمام مارية فيتنصاعد الكتول مع الزيت الطيار ويبقى الزيت الدسم

وكيفية استخراجها بالتقطير ان تؤخذ الجواهر المحتوية على احد الزيوت المذكورة وتقطر في انبيق فيه ماء نقي على الماء واستعمال بخار جذب معه الزيت الطيار لكن ينبغي ان يكون قد اضيف على الماء قليل من ملح الطعام لاسيما ان كان الزيت الذي يراد تحصيله اقل من الماء وحينئذ ففائدة وضع الملح تعويق الغليان وقوة الحرارة ثم يجمع البخار في قابله من زجاج تسمى بالقابلة انقلورا تينية وهي على شكل ابريق لكن طرف المتصاريكون انزل من فيه بقليل والعادة ان يكون انزل من طرف الابريق فاذا اجتمع البخار في القابلة المذكورة لا يعلو عن قم الاناء لانه كلما زاد سيل الزائد من منقارها وحينئذ يبقى الزيت سابجا على سطح الماء لكن لا بد ان يأخذ الماء بعض اجزاء من الزيت ولذلك يسمى بالماء المعطر \* وان كان الزيت العطري الذي في النبات قليلا كعطر الورد واريان لا يفقد منه شيء ينبغي ان يقطر بماء محتوي على اجزاء عطرية

واذا اريد جودة الزيت وكثرته ينبغي ان يؤخذ من النبات مقدار وافر ويقطر سريعا ويقلل الماء ما يمكن وقد يضطر لتكرير التقطير على الماء الاول بمادة عطرية جديدة \* وفي حال التقطير ينبغي تبريد الملتوي بالماء البارد نعم ان كان الزيت الذي يراد تحصيله مما يجمد كزيت الورد يلزم ان تكون حرارة الملتوي في ٣٠ او ٤٠ درجة \* واجود الانايق ما كانت قناته قصيرة ليمكن من تنظيفها من الزيت \* ويلزم ان يوضع على قبة الانبيق جسم بارد

وطريقة استخراجها بالعصر لا تستعمل الا للجواهر الكثيرة الزيت كقشر الليمون والبرتقان وبزر الانيسون ونحو ذلك \* وكيفية العمل ان ينشر

القشر او يكشط ثم يلف في ايكاس صغيرة من قاش متين جدا ويوضع في المعصرة  
وان اريد استخراج زيت من بزر لزم ان يجرش ثم يلين على بخار الماء لكن الزيت  
المتحصل بهذه الطريقة يكون غير نقي لانه يكون مختلطا بمادة لعابية وزيت دسمة  
ورائحته تكون شديدة العطرية اعني اقوى من رائحة الزيوت المتحصلة بالتقطير  
ومع ذلك لا يبقى زمنسا طويلا من غير تغير كالتى تستخرج بالتقطير

\* (في زيت الترمينينا والكافور الصناعى) \*

هذا الزيت يستخرج من تقطير الترمينينا المأخوذة من الاشجار الراتنجية  
لا سيما الحور الجبرى \* والزيت المذكور منه ما هو متجبرى ومنه ما هو نقي  
فالمتجبرى يكون اصفر وصفرة ناشئة من وجود راتنج مثولد من تأثير الهواء  
في الزيت وتوجد فيه ايضا مادة جامدة راسبة كالبلورات وهو لا يجمد اذ ابرد  
ولو وصل الى ٢٧ درجة - \* واذا اريد نقائه ينبغي ان يقطر ثانيا ثم يخض  
مع كلورور الكسسيوم سواء كان الزيت بلردا او ساخنا قليلا وفائدة ذلك  
تخليصه من الماء \* واذا انقى صار رائقا لالونه قوى الرائحة كريه الطعم  
وزنه ٨٦ ان كانت الحرارة فى ٢٢٠ + ٠ وكثيرا ما يحمر لون منقوع  
عباد الشمس لانه يحتوى على قليل من حمض العنبريك \* واذا ترك مكشوقا  
للهاواء تشرب منه الاوكسجين يبطى وتولد فيه مادة خاصة تشبه الادهان  
الجامدة تذوب فى ١٠٤ درجات + ٠ واذا سخن يتطاير بدون ان يفسد  
تركيبه ان كانت الحرارة من ١٥٠ الى ١٦٠ + ٠ ويذوب فى الكترول  
والاثير والزيوت الدسمة والطيابة وفى ١٢ مرة من وزنه من الماء المغلى  
وفى ٢٠٠ من وزنه من الماء البارد \* ويذوب فيه الكلور وحيثئذ  
ي سخن لكن لا تزول شفوقة ويكون اصفر دا كالكحل ان كان مقدار الكلور زائدا  
جدا يتحلل تركيب الزيت فى الحال فعلى ذلك لو استعملت قطرات من الزيت  
فى ورق من الزجاج مملوء بغاز الكلور يظهر احتراق ويولد دخن \* واذا امتزج  
اليود بمقدار عظيم من الزيت يتلون السائل ويكون اصفرا واحمر \*  
ونذا وضعت مائة جزء من زيت الترمينينا النقي فى انا معطاط بمخلوط مركب من



الجليد و ملح الطعام ونقذه فيه تيار من غاز الكلور ايدريك تشرب الزيت  
 نحو ثلث وزنه من الغاز وصار كتله رخوة بلورية المتظر اذا وضعت في قمع  
 وتركته مدتها يوم نضج منها نحو ٢٠ جزءاً من سائل رايق حمضي مدخن فيه  
 بلورات كثيرة وبقي منه ١١ جزءاً من مادة بيضاء صلبة بلورية المتظر  
 طيارة كافورية الرائحة تسمى بالكافور الصناعي وقد سبق لنا فيه كلام  
 فراجعه .

وكيفية اتقاء الكافور المذكور ان يوضع على ورق يوسقي مكشوقاً للهواء  
 ثم يغسل بالماء ثم بالكحول ويترك فيه مدة فيتبلمور ثم يجفف في فراغ الآلة المفرغة  
 او على نار هادئة \* وهذا الكافور متكون من اتحاد حمض الكلور ايدريك  
 مع زيت الترمينثا وهو اخف من الماء ولا يحترق متقوع عباد الشمس  
 ويطرد بسهولة ويحترق ولا يبقى منه شيء \* واذا سخن في قنينة من زجاج ذاب  
 ثم تساماً وتحلل تركيب جز منه وتصلب حمض الكلور ايدريك \* واذا انقذ  
 في انبوبة محمية تحلل تركيبه \* وهو يذوب في الكحول واذا سخن مع حمض  
 الازوتيك تحلل تركيبه وتصلب منه غاز الكلور \* ولا يؤثر فيه حمض الخليك  
 واذا خلط مع مثل وزنه مرتين او ثلاثاً من الكلس الذي لم يطقاً او من الباريات  
 ثم قطر على حمام زيتي سخن سر يعا وتحلل تركيبه وتصلب منه متقطر زيتي  
 اذا كثر تقطيره من ارامتوالية وكان لتلك مرة مقدار جديد من الكلس  
 او الباريات او انقي بتقطير واحد مع مخلوط مكون من الاتيمون والپوتاسيوم  
 تحصلت منه مادة زيتية تسمى كافين وهذه المادة اذا اتحدت مع الاوكسجين  
 تقرب طبيعتها من طبيعة الكافور الحقيقي \* والكافين المذكور يكون  
 سائلاً في درجة الحرارة المعتادة رايقاً كالماء اضعف رائحة من زيت الترمينثا  
 الغير النقي يغلي في ١٥٦ درجة + و يذوب في الكحول والايثير  
 واذا لمس بحمض الكلور ايدريك اتحد معه سر يعا واستحال الى كافور صناعي  
 ولذلك قيل ان الكافور المذكور هو كلور ايدرات الكافين

\* (في زيت اللجون المعروف بروح اللجون) \*

هذا الزيت يقطع اثار الادهان من الاقشة لاسباب ثياب الخرز وهو يستخرج  
بمعصر قشور الليمون وكيفية ذلك ان تبشر قشور الليمون التام النضج السليم من  
العطب وتعصر بعد وضعها في كيس رقيق النسيج مع المتانة فيسيل منها الزيت  
بالعصر فيؤخذ ويحفظ مدة لم يسب ما فيه من الجواهر الغريبة ثم يصفى ويجعل  
في اناء ويسد عليه سدا محكما لكن ان اريد اخذه نقيا للغاية ينبغي ان يقطر فاول  
زيت يتقطر يسمى الزيت الخام ويكون اصفر ووزنه ٨٥٣ ر . فاذا لم يؤخذ  
الا ٣ اخماس المقدار الذي يراد تقطيره يكون الماء المقطر لالونه  
ويكون وزنه ٨٤٧ ر . \* وروح الليمون النقي يذوب في الكتول النقي من  
الماء بكل مقدار \* واذا صب منه على قماش نقطة تبه اولاً ثم تتصاعد بخارا \*  
واذا تذهب فيه غاز الكلور ايدريك ذاب فيه منه قدره ٢٨٦٥ مفرقة ان كان في ٢٠  
درجة + . اعني نصف وزنه فيصير عسيده متكونة من بلورات صفحية  
لؤلؤية ومن زيت سائل اصفر يدخل في الهوام \* وان وضعت في قمع حتى نضج  
ما فيها من السائل ثم اخذت المادة البلورية والحرارة في صفر وضغطت  
بين ورق يوسقي وغير الورق على حسب الاحتياج ثم وضعت في الكتول مرارا  
تخلصت منها بلورات نقية مربعة الشكل مفرطحة راثحتها اخف من راثحة الحاشا  
ولا طعم لها واثقل من الماء تذوب في الكتول لافي الماء وان سخنت ووصلت  
حرارتها الى ١٤٠ درجة + . تذوب \* وان تركت في اناء مفتوح  
تصاعدت كلها بخاراً شيئاً \* وان سخنت في معوجة تتساما ولا تتغير \*  
وان سخنت ووصلت حرارتها الى ١٦٠ درجة + . وطال التسخين  
تحلل جزء منها \* ولا يؤثر فيها محلول البوتاس الكاوي \* ويؤثر فيها  
شيأ فشيأ حمض الازوتيك المدخن \* وحمض الكبريتيك المركز يفصل منها حمض  
الكلور ايدريك \* وان خلطت مع الكلس وقطرت تحلل تركيبها وتساعد  
ما فيها من الزيت وهو يكون فيها دائماً مقام القاعدة وهذا الزيت خاصة  
يسمى ليمين والبلورات المذكورة مركبة من ٣٤٥ ر من حمض الكلور  
ايدريك و ٦٥٥ ر من الليمين



\* (في زيت الورد المعروف بعطر الورد وروح الورد) \*

هذا الزيت اخف من الماء ويكون جامدا في درجة الحرارة المعتادة ولا لون له واذا سخن ووصلت حرارته الى ٢٩ او ٣٠ درجة + . يسيل ويجلب من بلادا غرب خصوصا من تونس في زجاجات صغيرة ويستخرج من الوريقات المزدوجة لتويح الورد \* والاكثر من شمه يؤثر في الانف تأثيرا لا يستملح \* وهو مركب من زيتين احدهما حامد وثانيهما سائل يفصل الاول عن الثاني بالضغط بين ورق يوسفي او يغسلهما بالكثول الذي في درجة صفر فيذيب فيه الزيت الجاهد وقليل من السائل \* وهذا الجاهد يذوب في نحو ٣٤ درجة + . واذ ابرد يرسب كانه صفائح بيضاء لامعة شفافة قوامها كقوام شمع العسل واعتبرت كانهما كبرورا لا يدروحين

\* (في زيت النارج والاترج والبرتقان اى ارواحها واعطارها) \*

هذه الزيوت صفراء واخف من الماء ولا تجمد الا في درجات - . وتستحضر بضغط قشور الثمار المذكورة الجيدة النضج السليمة من العطب فتكشط القشور ويستحضر زيتها كاستحضار زيت الليمون والمأخوذ من عصرها يكون اقل سيلا من الماء اخوذا بالتقطير الا ان رأتحتة الطف واحسن ويستعمل كل منها للتعطير وقت الزينة

\* (في زيت الانيسون اى روحه او عطره) \*

هذا الزيت ان كان في ٣٥ درجة من الحرارة يكون وزنه ٩٨٧ ر . ويزوب في الكثول الخالي من الماء بكل مقدار وهو رخو القوام ولا يسيل اذا وصل الى ١٧ درجة + . وهو مستعمل في الطب والتعطير وتطيب رائحة بعض الاطعمة ويستخرج من بزر الانيسون وهو مركب من زيتين سائل وجامد يتصلان عن بعضهما بشريد الزيت بالجليد واقعه في ورق وعصره حتى لا يظهر شيء من الزيت عليه ثم تتم تنقية الحاصل من ذلك بتسخينه في الكثول الذي في ٩٠ ر . درجة من الاربو ميتر المائتي حتى يذوب ثم بالبرودة يتبلور الزيت الجاهد كانه صفائح لامعة وهذه الصفائح اذا وضعت

على مرشح حتى جفت ثم اذيبت بالتسخين تصاعد الكحول المحلول بها وصارت  
 ثقيلة والزيت الجامد المذكور صلب ايض يثق اثقل من الماء بتقليل يذوب  
 في ١٦ درجة + قابل للسحق واذا سخن حتى وصل الى ٢٢٠  
 درجة + يغلي ويتصاعد ولا يتغير تركيبه وهو مركب من ٨١.٤ من  
 الكربون و ٨.٠ من الايدروجين و ١٠.٦ من الاوكسجين  
 \* (في زيت النعناع الفلفلي) \*

هذا الزيت يستخرج من اوراق النعناع المذكور وهو اصفر اخف من الماء واذا  
 برد حتى وصل الى نحو درجة صفر جرد جزء منه ورسبت فيه بلورات كثيرة وهذا  
 دليل على ان الزيت المذكور يحتوي على زيت سائل وزيت جامد فالجامد هو  
 البلورات المذكورة وهي ابرية منشورية لالون ولا رائحة لها قليلة الذوبان  
 في الماء كثيرته في الكحول والايثير واذا سخنت تذوب في نحو من ٢٥ الى ٢٧  
 درجة + لكن لا يغلي الذائب الا في ٢٠٨ + وان سخن في معوجة  
 تصاعد بدون ان يتغير حاله \* واذا اترفيه الهوا لمدة الغليان اصفر وهو  
 مركب من ٧٧.٣ جرام من الكربون و ١٢.٦ من الايدروجين  
 و ١٠.١ من الاوكسجين

\* (في زيت زهر البرتقان المسمى بالنيرولي) \*

هو سائل اصفر برتقالي اخف من الماء يستخرج من زهر البرتقان يستعمل  
 للتعطير في الزينة وفي الطب لتعطير بعض الاشربة ويحتوي على زيتين احدهما  
 سائل في الدرجة المعتادة والثاني جامد يسمى باوراداي برتقانا ويتفصل عن  
 السائل بصب الكحول الذي في ٣٥ درجة من اريومتر بومييه على الزيت  
 حتى لا يتكسر الزيت ثم يترك مدة ايام فيرسب الزيت الجامد شيئا فشيئا  
 فيؤخذ ويغسل بالكحول ثم يجعل في الايثير ويترك حتى يتبلور فيه والراب  
 المذكور يكون بلورات بيضا لؤلؤية المنظر لارائحة ولا طعم لها لا تذوب  
 في الماء المقطر وتذوب قليلا في الماء المحلول فيه قليل من البوتاس وتذوب  
 في مثل وزنها ٦٠ مرة من الكحول المغلي وفي اقل من ذلك في زيت



الترنتين الساخن وفي اقل من ذلك من الايتير \* واذا سخن ووصل الى نحو ٥٥ درجة + يذوب ويتطاير ويصل تركيب جزء منه \* ولا يؤثر فيه حمض الازوتيك ولا الكلور ايدريك ولا يؤثر فيه حمض الكبريتيك المركز الا بالتسخين

### \* (في زيت الخزاما) \*

هو زيت اصفر اخف من الماء يستخرج من الزهر السنبل للخراما وهو من الاعطار وينقي من الاجسام الغريبة بالتقطير بشرط ان لا يؤخذ منه الا ٣ ائماس المقدار المنقطر فيكون وزن المنقطر ٨٧٧ ر. ووزن غير المنقطر ٨٩٨ ر. في درجة ٢٠ +. ويذيب حمض الخليك وكلما كان الحمض اكثر تركزا كان ذوبانه اكثر لكن اذا صب فيه الماء يترك الحمض

### \* (في زيت حصال البان) \*

هذا الزيت لالون له واخف من الماء وهو يستعمل للتعطير في الزينة ويستعمل في الطب وينقى بالتقطير \* واذا لم يؤخذ من المقطر الا مثل نصف المقدار المستعمل كان وزن المنقطر ٨٨٨٦ ر. ووزن غير المنقطر ٩١٠٩ ر.

### \* (في زيت الياسمين) \*

كيفية استخراج هذا الزيت ان تؤخذ علبة من الاثك الابيض المسمى بالثشك ويفرش في قعرها منسوج من صوف ابيض متشرب من زيت الزيتون او زيت لبان ثم تبسط عليه طبقة من الزهر ثم تغطي بمنسوج من صوف كالاول او من قطن ثم توضع عليه طبقة من الزهر وهكذا حتى تمتلأ العلبة ثم تغطي بغطاء مضغط على ما فيها وتترك ٢٤ ساعة ثم يؤخذ الزهر ويوضع غيره على المنسوجات الاولى وبعد كل ٢٤ ساعة يغير الزهر ويفعل هكذا مدة ايام حتى يتشبع الزيت الثابت من الزيت الطيار ثم تجعل المنسوجات في الكدول ويضغط عليها بعنف ثم يقطر الكدول على حمام مارية فيتصاعد داهبا زيت الياسمين \* وهذه الكيفية يستعمل في زيت السوسن وزيت البنفسج وغيرهما وكل منهما ينفع للتعطير في الزينة

\* (في زيت القرقل والارجونين والقرقلين) \*

هذا الزيت يسمى بروح القرنفل وهو يستعمل في الطب ايضا ويستخرج  
من رؤس القرنفل وهي ازهار غير كاملة للقرنفل \* والموجود منه في المنجر  
اصفر برتقاني لكنه غير نقي فان قطرو صار تقيما يكون لالونه ويصير يكون وزنه  
١٠٦٠ ر لكنه يحتوى على ماء كثير يتخلص منه بتعطين كالورور البكال يوم  
المسحوق فيه مدة فتكون رائحته وطعمه كطعم الزهرور رائحته \* واذا سخن  
في اناء على حمام زيت السليم يغلي واذا برد حتى وصل الى ٢٠ درجة -  
لا يجمد ويذوب في الكتول والايثير وحض الخليك بكل مقدار \* واذا صب  
عليه حمض الكبريتيك تحلل تركيبه وكذا حمض الازوتيك لكن الثاني يغير لونه  
الى الاليجار الشديد واذا سخن معه احاله الى حمض اوكساليك \* ويتحد مع  
البوتاس والصور ويتكون عن اتحاده باحدهما كتلة صفيحية بلورية المنظر  
تحبس في اخليتها كثيرا من الماء وتذوب في مثل وزنها ١٠ مرات او ١٢ مرة  
من الماء البارد ويحل مقدار في الماء المغلي وحينئذ اذا ارفيه ملح من اطلاق  
سيسكوى او كسيد الحديد لونه لونا بين الاليجار والبنفسجي واذا صب فيه  
الكتول او الايثير يفسد تركيبه لكن الكتول يفصل الزيت عن القاعدة  
ويحفظهما والايثير يفصل الزيت وحده \* واذا اتحد بالباريت تكونت عنه  
بلورات طريفة لؤلؤية طعمها لذاع قليلة الذوبان في الماء ويترتب من ذلك  
اذا اتحد بالامترونسيان \* واذا اتحد مع الكلس تكونت عنه كتلة غير منتظمة  
لا تذوب في الماء البارد وتذوب قليلا في المغلي \* واذا اتحد مع غاز النوشادر  
تكونت عنه بلورات صغيرة لامعة لمعانا جيلا وكل جرام منه يتحد مع ١٢٧  
سينتي ميتر مكعبا من الغاز \* وان كان الزيت المذكور تقيما من الماء يكون  
مركبا من ٢ ذ ٧٠ من الكربون و ٢ ذ ٧ من الايدوجين و ٢ ذ ٢٢  
من الاوكسجين

وتوجد في ماء القرنفل المتحصل من التقطير مادة ترسب فيه وتصبح صفايح بلورية  
رقيقة بيضا شفافة تصفر قليلا اذا طال عليها الزمن طعمها خفيف ورأيتها  
اضعف من رائحة القرنفل تذوب بكل مقدار في الكتول وفي الاثير وهذه المادة



هي المسماة بالارجوتين من خواصها انه اذا صب عليها حمض الازوتيك اجرت  
في الحال احمرارا زاهيا

ويوجد في بعض انواع من المياه المقطرة مع القرقل او في روحه خصوصا  
في المجلوب من جزيرة ملوك من البحر المحيط بجزيرة الهند مادة تسمى قرقلين  
وهي بلورات ابرية مشعة بيضاء لامعة تبقى مماخالطها بغسلها في الكحول  
فتصير رائحتها كالثني وطعمها كذلك ولا تذوب في الماء ولا في الكحول  
الا اذا كان مغليا وتذوب في الاثير البارد والساخن وفي حمض انطليك المركز  
جدا \* وان سخنت حتى ذابت فحلال تركيها

\* (في الزيت الطيار المتحصل من روح العرق المستخرج من البطاطس  
هذا الزيت هو اصل الرائحة الموجودة في روح العرق المستخرج من البطاطس  
وفي حال استخراج العرق يتصاعد الزيت المذكور مع البخار المائي \* فيفصل  
العرق عن روحه بالتقطير ثانيا الا ان الزيت المذكور يحفظ في باطنه  
كثيرا من الكحول فلا يخلص منه الا اذا سخن في معوجة على نار لطيفة  
حتى يصل الى ١٣٠ درجة + . ويغلي فما يحصل اولاً من التقطير يكون اقوى  
فما يحصل ثانياً لكن الثاني يقطر ايضا فيحصل منه مقدار جديد من الزيت  
وذلك بان يسخن كالاول بجملة ١٣٠ درجة + . حتى يغلي ثم يقطر الاول  
والثاني مراراً مع اللطف وما يتحصل من آخر تقطير هو الزيت النقي ويكون غروباً  
كريه الرائحة ورائحته مخصوصة به ولا يغلي الا في ١٣١,٥ + . وهو  
مركب من ٨٦,٦ من الكربون و ١٣,٤ من الايدروجين و ١٨,٠  
من الاوكسجين

\* (في زيت اللوز المر)

هو زيت طيار ابيض موجودا في اللوز المذكور بل يتكون فيه وقت التسخين  
بتأثير الماء \* وكيفية استحضاره ان يعصر اللوز المذكور بدون تسخين  
نقى اخذ بالعصر اغلب ما فيه من الزيت الثابت يؤخذ الثقل وهو يكون على  
هيئة جريش ويجعل في انبيق فوق حجاب عاجز بحيث ان بخار الماء يتخذ

من خلاله اذا تصاعد قاول ما تصاعد من البخار يذهب بالزيت ثم يجتمع في القابلة وينفصل عن الزيت من نفسه ويرسب الزيت في قعر القابلة في استمرار الحال هكذا مدة يتغير لون السائل المتكون من البخار المجتمع ويصير لوني اللون فحينئذ تغير القابلة وتدام العملية في الحال وما تصاعد من الزيت مع الماء ينفصل عنه من نفسه ايضا ثم يقطر المتحصل الاول ويدام تقطيره الى ان يشاهد توجه بعض الزيت مع الماء

### \* (اوصافه) \*

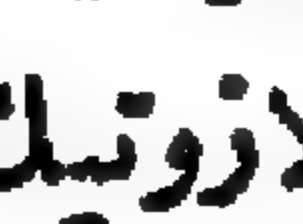
هذا الزيت اصفر اللون اذاع الطعم حريف محرق رائحته تشبه رائحة حمض السيانوايدريك وهو يحتوي على قليل من الماء ومن مادة ملونة ومن حمض السيانوايدريك \* وان ترك مكشوقا للهواء تولد فيه حمض الجاويك واذا خلط مع البوتاس الايدراتي ومحلول كلورور الحديد ثم مخض بعنف ثم قطروصفي عنه الماء الذي تصاعد مع المتطرا وامتنع بمص ثم قطرتانيا مع الكلس الذي لم يطفأ لاجل انقائه وكان في اواني جافة جدا تحصلت منه مادة مخصوصة تسمى بالجاوليل وهو الروح المكررة من اللوز المر وهو سائل زيتي القوام يتلألأ في الضوء ابيض طعمه محرق عطري رائحته كرائحة الزيت الاصلي ووزنه النوعي ٠.٤٣ ر ١ ولا يغلي الا اذا تجاوزت الحرارة ١٣٠ + ٠ ثم يحترق ويشتعل بسهولة ويكون لهبه مدخنا كثيرا \* وان ترك مكشوقا للهواء تشرب منه الاوكسجين تدريجيا واستحال بعد مدة طويلة الى حمض الجاويك \* ويذوب في حمض الازوتيك والكبريتيك المركزين الباردين وان كانا ساخين يتحال تركيبه لكن بتأثير الاول يتكون حمض الجاويك وتأثير الثاني يتكون الجاوليل ولونه يكون اولافرقور يا ثم يسود ويتصاعد منه حمض الكبريتوز \* واذا انفذ غاز الكأور في الجاوليل تكون عنه كلورور الجاوليل لكن اول الامر يسخن السائل ويتكون حمض البكورايدريك ثم بعد مدة يتلطف الفعل ويتكون الكلورور المذكور وهو سائل كالما شديد الرائحة يؤثر بخاره في العين \* ويسهل اشتعاله فيكون لهبه لامعا مدخنا اخضر الحفافي



ووزنه ١٩٦ ر ١ واذا وضع في الماء ينزل الى اسفله ثم يتحلل تركيبه تدريجيا  
 ويتكون عنه حمض الجاويك والكلورايدريك فان كان الماء مغليا كان  
 التكوين في اسرع من ذلك \* وكذا يكون الامر اذا ترك الكلورور  
 مكشوقا للهواء الرطب \* واذا وضع في الكترول المركز الخالي من الماء  
 ما امكن امتزج به اولا ثم تحلل تركيبه وحيث يؤثر ما كان في الكترول من الماء  
 في الكلورور ويتكون عنه حمض الجاويك وحمض الكلورايدريك لكن حمض  
 الجاويك يستحيل بمجرد تكوينه الى ايتير \* واذا وضع البروم في الجاويل  
 النقي حصل منه ما يحصل من تأثير الكلور اعني انه يتكون عنه برومور وحمض  
 البروم ايدريك الا انه اذا سخن السائل من نفسه يتطاير الحمض وما زاد من  
 البروم ويبقى برومور الجاويل وحده كتلة رخوة صفحية عريضة سمر آرائحتها  
 تقرب من رائحة الكلورور الا انها اخف \* واذا سخنت التهيبت ويكون  
 لهتها ايض مدخنا واذا وضعت في الماء تحلل تركيبها ببطي وتكون حمض  
 البروم ايدريك وحمض الجاويك \* واذا وضع الجاويل في الكترول او الايتير ذاب  
 بدون ان يتغير تركيبه \* ويودور الجاويل يكون بلورات صفحية بيضاء  
 اذا لم يزد فيها اليود \* واذا سخن يتحلل تركيبه ويتصاعد منه قليل من  
 اليود \* وكيفية استحضاره ان يسخن مخلوط مكون من كلورور الجاويل  
 ويودور البوتاسيوم \* وكيفية استحضار كبريتور الجاويل ان يقطر مخلوط  
 مكون من كلورور الجاويل وكبريتور الرصاص المسحوق ناعما فيحصل من  
 ذلك جسم رخو بلوري المنظر كثير الذوبان بالنار اصفر كبريه الرائحة اذا اتقد  
 صار لهبه مدخنا وتصاعد منه حمض الكبريتوز \* وكيفية استحضار سيانور  
 الجاويل ان يقطر كلورور مع سيانور الزبيقي فيحصل من ذلك جسم سائل  
 زيتي القوام رايق يصفر من نفسه سريعا رائحته شديدة لذاعة وطعمه كذلك  
 ولهبه ايض كثير الدخان \* وهو اقل من الماء واذا وضع فيه تكون عنهما  
 حمض الجاويك وحمض سيانوايدريك

\*(تنبيهه)\*

قد يتغير حال الجاويل من نفسه من طول المدة فقل انه يستحيل الى مرادى احمر  
 ذى اوصاف خاصة به مع انه صلب كانه الجاويل الصلب ولذلك لما ارادوا  
 تمييز كل منهما عن الاخر سمو هذا المركب جاوين بالنون \* فاذا ترك الجاويل  
 فى اوانى لا يناله الهواء وكان فى الاوانى محلول البوتاس تكون الجاوين المذركون  
 ويكون اصفر اللون لولا فاذا ذوب فى الكحول المغلى مع قليل من الفحم الحيوانى  
 زالت صفوته فان رشع وذوب ثانيا فى الكحول وترك حتى تبلور تكون بلوراته  
 منشورية شفافة لامعة لراشحة ولا طعم لها تذوب فى ١٢٠ درجة +  
 ثم تغلى وتلتب بسهولة ولا تذوب فى الماء البارد وتذوب قليلا فى الساخن  
 \* (فى زيت القرنة اى روحها) \*

هذا الزيت كثير الوجود فى المتجر لكنه غير نقي \* وتختلف اوصافه اختلافا  
 كثيرا \* وكيفية استحضار الجيد منه ان تؤخذ قشور القرنة الجيدة المخلوبة  
 من جزيرة سيلان وتجعل فى ماء مملح وتترك ١٢ ساعة ثم تؤخذ من الماء  
 وتقطر مع ماء لاملح فيه ويؤخذ المتقطر ويجعل فيه قطع من كلورور الكاسيوم  
 لتتسرب الماء \* واذا اثر الاوكسجين فى الزيت تكون عنه حمض القرنتيك  
 وتأثير الكلور فيه شديد واذا اثر فيه تكون منه كثير من حمض الكلورايدريك  
 ثم يتكون فيه مركب متبلور بلورات ابرية بيضاء تسمى كلورو قرفوز \* وان اثر فيه  
 غاز الكلورايدريك تشرب منه مقدارا عظيما وتخن واخضر \* وان مخض  
 مع حمض الازوتيك المركز اتحد معه بسرعة وجد حتى كانه  صفراء  
 مركبة من منشوريات كثيرة صغيرة توضع على ورق غير منشى ليتسرب السائل  
 الذى فيها \* وهذه المادة اذا وضعت فى الماء تحلل تركيها وانفصل الزيت  
 وكذا اذا تركت مكشوفة للهواء الرطب بل قد تنفسخ من نفسها اذا مكثت مدة  
 بدون ان يؤثر فيها شئ خارجى وفى هذه الحالة اذا كانت المادة فى اناء مسدود  
 تشاهد فيه ابخرة برتقالية وتسيل المادة وتكون لها راشحة كراشحة اللوز  
 المر \* واذا سخن زيت القرنة مع حمض الازوتيك استحال اولا الى جاويل  
 ثم الى حمض جاويك \* وان اثر فيه النوشادر تولد منه مركب صلب يابس



قابل للسيق \* وتأثير محلول البوتاس فيه قليل جدا ولو بالتسخين وان سخن مع قطع من البوتاس الا يد راقى تحلل تركيبه ونصاعده منه ايدروجين كثير وتكون منه قرقنات البوتاس \* وهو مركب من ٨٢,١ من الكربون و ٩,٥ من الايدروجين و ١٧,٦ من الاوكسجين

**\* (في الكريوزوت) \***

الكريوزوت اسم يوناني مركب من كلمتين معناها حافظ اللحم لانه يحفظ اللحم من التعفن ويمنع تسوس العظام ويقطع غنغرينا القروح وهذا الجوهر قد استخراج من المواد انقطرانية المتحصلة من تقطير الخشب وخواصه كثيرة.

**\* (اوصافه) \***

هو جوهر سائل زيتي دسم الملمس رايق وطعمه كاوي محرق وان كان مركزا جيدا ووضع على البشرة ازالها بعد برة \* ورائحته تشبه رائحة اللحم المسخن ووزنه ٣٧ ر ٠ ان كان في ٢٠ درجة ٠ وقوامه كقوام زيت اللوز ولا يؤثر في اللون الازرق لعباد الشمس ولا في صفرة الكرم \* واذا وضع على الورق بقعه وتبقيعه يزول بعد ساعات الا اذا سخن الورق فانه يزول سريعا \* واذا وصلت حرارته الى ٢٠٣ درجة ٠ يغلي ولا يجمد بالبرودة ولو وصل الى ٢٧ درجة ٠ واذا وضعت فيه فتيلة واشعلت صارت شعلتها براقية \* وهو قابل الذوبان في الماء سهل الامتزاج بالكحول والايثير المعتاد والايثير الخليك والنفط والاييون وغير ذلك ويذوب اليود والفوسفور والكبريت لاسيما ان كان ساخنا فان السائل يكون احمر سمرا واذا برد ترسب فيه بلورات ابرية ويذوب البوتاسيوم ايضا لكن تحدث منه فقائيع غازية ثم يستحيل الى بوتاس ويصير السائل شرايبي القوام واذا قطر تصاعد منه الكريوزوت بدون ان يتغير تركيبه \* واذا وضع فيه مقدار مناسب من البوتاس تكون عنه مركبان احدهما زيتي القوام خال من الماء وثانيهما ايد راقى يكون كفلوس صغيرة رقيقة بلورية المتظريضا لامعة وتأثير الصود فيه كك تأثير البوتاس \* واذا هذ فيه النوشادر الغازي كن

فيه كونا خفيفا \* واذا اترفيه الكلس او الباريث تولدت عنه مادة بيضاء دسمة  
تذوب في الماء واذا جفت تقبل السحق ويكون لونهما ورديا خفيفا جدا \*  
ويذيب او كسيد النحاس ويصير لون سائله طعينا \* واوكسيد الزينك  
يفسده ويحمله الى مادة راتنجية ويرجع الزينك الى حالته المعدنية \* وحض  
الازوتيك المركز يفسد تركيبه ايضا فينتصاعد منه بخار كثير يرتقي اللون \*  
وحض الكبريتيك المركز يفسد تركيبه لكن يحمر السائل اولا ثم اذا زاد عليه  
مقدار الحض يسود ويجمد \* وحض الحليك لا يغير تركيبه اصلا \* وكثير  
من الاملاح المعدنية ما يذوب فيه لاسيما خلاصات كل من البوتاس والصود  
والنوشادر والشارصين والرماس \* وكورور الكلسيوم والقصدير \*  
واذا وضع فيه ازوتات الفضة او خلاصاته انفصل عنه المعدن وتاثيره يتجمد  
الهلام \* ومن خواصه حفظ اللحم من العفونة \* فاذا اخذ اللحم  
الطري او السمك ونغمس في محلوله المائي مدة ربع ساعة ثم اخرج منه  
وعرض للهواء لاسيما الشمس لا يتعفن وبهذا يستدل على ان سبب  
عدم تعفن اللحوم المدخنة تولد الكريوزوت فيها بواسطة  
التدخين

ويستخرج الكريوزوت من قطران الخشب او من الحض الناري الخشبي الغير  
الثقي \* فاذا اريد اخذه من قطران الخشب يقطر القطران المذكور حتى  
يصير قوامه كقوام الزيت ويبتدأ تظهر اظلمة بيضاء هي من البارافين وحينئذ  
يتفصل ما في القابلة ثلاث طبقات طبقتان من الزيت بينهما طبقة من الماء  
والطبقة السفلى هي التي تحتوى على الكريوزوت فتؤخذ وتنشعب بكربونات  
البوتاس وتترك مدة فيظهر فيها راسب سايج عليه زيت فيصفي الزيت  
المذكور ثم يقطر فتصاعد منه اولا متحصلات اخف من الماء فتري ثم يتحصل  
منه سائل اقل من الماء فيؤخذ ويمحض مرارا مع حمض الكبريتيك المضعف  
ثم يترك مدة ثم يغسل حتى لا يظم رقا ماء الغسيل اثر الحض ثم يوضع في ماء جديد  
فيه حمض الفوسفوريك ثم يقطروا في مدة التقطير يؤخذ ما تقطروا ويرد الى القابلة



مرارا وحيث تخذ السائل الزيتي المتحصل بهذه الكيفية يكون لالونه ويحتوي  
على كثير من الكريوزوت مختلط مع الايبون وغيره فيؤخذ السائل المذكور  
ويصب في محلول البوتاس الذي تكون كثافته ١,١٢ من الايروميتر  
ولا يذوب الا الكريوزوت ثم بعد عزل ما يسبح على سطح السائل وهو الايبون  
ورسوب ما يرسب يوضع المحلول القلوي مكشوقا للهواء ويترك كذلك حتى  
يسود وسواده المذكور صادر من فساد مادة غريبة ثم يصب فيه مقدار مناسب  
من حمض الكبريتيك فينفصل الكريوزوت فيؤخذ ويقطر ثانيا مع ماء كزنا من  
البوتاس او حمض الكبريتيك او غيرها فيكرر وضع البوتاس او الحمض  
حتى لا يسمر الزيت من تأثير الهواء فيه بل يصير احمر حمرة خفيفة وحيث يذوب  
في محلول البوتاس الذي يكون في غاية التركيز ثم يقطر ويؤخذ الحاصل من  
التقطير ويقطر ثانيا لكن برمي الجزء المتقطر منه اول الان اقلبه ماء ولا يحفظ  
الا ما يتحصل بعده وما يلزم في هذه العملية ان لا يدوم التقطير حتى يتصاعد جميع  
ما في المعوجة من السائل \* وان اريد استخراج الكريوزوت من الناري الخشب  
يذوب فيه اولاً كبريتات الصود حتى يتشبع السائل منه فينفصل منه زيت يسبح  
على سطح السائل فيصقى ويترك اياما فيرسب منه حمض وكبريتات الصود  
فيصقى السائل عن الراسب ويسخن ثم يشبع بكربونات البوتاس وهو ساخن  
ثم يخلط بقليل من الماء ويقطر فيتحصل من ذلك سائل زيتي لونه اصفر خفيف  
فيؤخذ ويخض مع حمض الفوسفوريك وتتم العملية كما ذكرنا والكريوزوت  
مركب من ٧٦,٢ من الكربون و ٧,٨ من الايدروجين و ١,٦  
من الاوكسجين

### \* (في الكافور) \*

الكافور زيت طيار متجمد يوجد في كثير من نباتات الفصيلة الشفوية  
كالرز بنجوش والخزاما

ويوجد ايضا في شجر ينبت في جزيرة سمطرا وجزيرة برنيور من جزائر المحيط  
الهندي على جنوب الاسيا وهو شجر مغاير لشجر الغار الكافوري ومع

ذلك لم يعرف ما هو معرفة جيدة الى الآن واهل تلك الناحية يسمونه كافور  
 باروس ومعناه الشجر الكافوري \* واغلب الكافور الذي يوجد في المتجر كتل  
 صغيرة مختلطة بتين او قطع خشب او غير ذلك وهو يجلب من الهند والصين  
 والجاون \* وكافور باروس كثير الوجود في الجاпон المذكور  
 والكافور النقي ابيض صلب شفوته غير تامة سهل الكسر دسم الملمس قليلا له  
 رائحة قوية خاصة به وطعم مر حريف طار ووزنه الخاص به ٩٨٨٧ ر.  
 ولا يذوب الجزء منه الا في مثل زنته ١١٥٢ مرة من الماء البارد لكن يمكن  
 ان يمتزج به بواسطة جسم اعالي يحفظ به ثم يلقي في الماء قطع صغيرة منه وتتحرك  
 فيه وتتفكك معه \* ويكفي في جروشته في الهاون وضع بعض قط من الكحول  
 او الاثير او تدهن باحدهما يد الهاون والكحول يذيب منه قدر ثلاثة ارباع وزنه  
 والماء يرص منه جراً عظيماً \* وهو يذوب في الزيوت الطيارة والثابتة لكن  
 يذوب في الحار منها ~~اصغر~~ من البارد ثم بالبرودة ترسب بلورات والظاهر  
 ان القلوبات لاتذيبه \* واذا مس بجسم ملتهب التهاب واحترق كله بدون  
 ان يبقى منه شيء \* واذا سخن في اناء مسدود تساماً على هيئة مضامح  
 سدسة الزوايا او على هيئة اهرام ولا يذوب الا بعد ان يجاوز ١٠٠ درجة  
 + من المقياس المائني ويتصاعد على ما ينبغي بالحرارة المعتادة لكن يطبخ  
 \* واذا سخن مع مثل وزنه ٣ مرات او ٤ من حمض الكبريتيك  
 تصاعد من المحلول حمض الكبريتوز وزيت طيار اصفر كافوري الرائحة وما بقي  
 من حمض الكبريتيك الضعيف ومن مادة سوداء ثابتة قابضة للغاية يذوب  
 منها جزء في الماء مركبة من حمض الكبريتيك وجوهر خاص فان وضعت في الماء  
 وبردت من الحمض المذكور بواسطة الباريت حدثت لها خواص التين  
 الصناعي وتبقى محلولة \* وحمض الخليك تجود بواسطة لذوبان الكافور ومثله  
 في ذلك حمض الازوتيك الا ان المحلول به الثاني ينقسم الى طبقتين احدهما  
 زيتية صفراء تسمى زيت الكافور وهي تحتوي على معظم الكافور وعلى اعظم  
 جزء من الحمض المركز تركيزاً جيداً وثانيتهما صافية لا تحتوي الا على قليل



من الكافور ومن الحمض وعلى كثير من الماء \* وإذا سخن المحلول كله تصاعد منه حمض الازوتوز وتحلل ترسب الكافور ايضا وتكون حمض البكاور ايدريك والماء يرسب الكافور من الجزء الزيتي الاخف والكافور لما اخوذ من نباتات الفصيلة الشفوية كالماخوذ من زعفران الحاشا يخالف الكافور لما اخوذ من غيرها لانه لا يذوب في حمض الازوتيك  
 \* (في كيفية استحضار الكافور) \*

كيفية استحضاره ان تسخن قطع من خشب الغار الكافوري مع الماء في قرعة كبيرة من الحديد غطاؤها من فخار وفيه حبال من قش الارز موضوعة بالعرض فيستحيل الماء بخارا ويجذب معه الكافور فيستكاثف الكافور في الغطاء على تلك الحبال \* وينقى في الاوروباء تسخينه في دوارق او زجاجات مستديرة ذات اعناق عريضة وتوضع في حمام رمل بحيث تنغمس فيها الزجاجات الى غنقها فيوضع في كل زجاجة ما يقرب من ٤٨ اوقية من الكافور الذي جرش قطعاً غليظة ويكون قد خلط بستة دراهم من الكلس المسحوق الغير المظني ثم يسخن المخلوط تسخيناً تدريجياً حتى يسخن ثم تقوى الحرارة فيذوب الكافور ويوفق على عنق الزجاجات مخروطي من الانك الذي هو التنك بواسطة حلقة من خشب القلين يستند عليها المخروطي فاول كافور يتصاعد يحل في المخروطي المدكور وحينئذ تبقى الناع على حالة واحدة نحو نصف ساعة وكلما غلى بلطف تصاعد ماؤه بخاراً ثم ينزل الرمل المحيط باعناق الزجاجات شيئاً فشيئاً حتى يصير الزجاج على سطح الرمل \* فتي كان العمل بتأن زائد كان الكافور المتحصل جيداً \* وهذا الاتقاء يستدعي اتباعها عظيماً لان العمل بمكث ٧ ساعات او ٨ واما الكافور المستخرج من نباتات الفصيلة الشفوية فينقى بتركه مكشوقاً للهواء على حرارة ٢٠ او ٢٢ درجة فيتطاير الزيت الطيار المتحصل من النبات ويبقى الكافور

\* (في زيت الخردل الاسود) \*

كيفية استحضار هذا الزيت ان يقطر بزر الخردل الاسود مع الماء فيقطر منه

زيت يسكن في الغالب متلونا في قطرانيا فيزول لونه وهو زيت حريف  
 جدا كاولذاع قوى الرائحة ووزنه ٠١٥ راء ان كان في ٢٠ درجة  
 + وان وصلت حرارته الى ١٤٣ + يغلي وهو كثير الذوبان  
 في الكحول والايثير لكن الماء يرسبه منهما وهذا الزيت يذيب مقدار عظيمًا  
 من الكبريت والفوسفور واذا نفذ فيه تيار من غاز الكلور تحلل تركيبه  
 وتولد منه حمض الكلور ايدريك وبعض مواد اصولها مجهولة \* ويؤثر فيه  
 حمض الازوتيك والماء الملكي تأثيرا شديدا ويتولد من ذلك حمض الكبريتيك \*  
 واذا سخنت فيه اغلب اكاسيد القسم الاول من المعادن استحال كل منها  
 الى كبريتور وكبريتوسيانور وتولد مقدار عظيم من النوشادر \* ويؤثر فيه  
 النوشادر تأثيرا خاصا فاذا نفذ فيه مائة سنتي ميتر مكعبا من غاز النوشادر الخاف  
 وكانت الحرارة في ١٣ درجة + وضغط الجو ٧٠٣ ر ٠ في  
 ١٠ ر ٠ من زيت الترمنتين اشربه الزيت وتكونت من ذلك مادة قابلة للتبلور  
 ولا يتكون فيه ماء بل يتكون قليل جدا من كبريتي سيان ايدرات النوشادر \*  
 واذا صب فيه مقدار زايد من النوشادر السائل وتلك مدة ايام تتكون المادة  
 المذكرة القابلة للتبلور وهي بيضاء ياضا يققا \* وان ادبيت في الماء  
 وعولبت بالنخم الحيواني ثم ركز لسائل وترك حتى يبرد تبلور ثانيا وطعمها مر  
 ورائحتها كلاثي وشكلها منشوري تذوب في الكحول والايثير والماء \*  
 وان سخنت ووصلت حرارتها الى ٧٠ درجة + تذوب وهي مركبة  
 من ٤٣ ر ٤٢ من الكربون و ٦٩٣ ر ٦٨٤ من الايدروجين و ٢٤ ر ٥٤  
 من الازوت و ٨٦٦ ر ٨٠٨ من الاوكسجين و ١٧ ر ٤٤ من الكبريت \*  
 واذا غلبت مع محلول مركز من البوتاس او الصود تصاعد منها النوشادر \*  
 وحمض الازوتيك يحلل تركيبها فيتكون حمض الكبريتيك واما الزيت فمركب  
 من ٨٤ ر ٤٤ من الكربون و ٩ ر ٥٠ من الايدروجين و ١٤ ر ٤١  
 من الازوت و ١٨ ر ١٠ من الاوكسجين و ٤٨ ر ٢٠ من الكبريت  
 \* (في الراتنجيات) \*



الراتينجيات اجسام شبيهة بالزيوت الطيارة في ذوبانها في الكحول والايثير  
 والزيوت الثابتة وزيت الحجر والبوتاس والصود وعدم ذوبانها في الماء  
 وتشبهها ايضا في اصل التركيب لاسباب الزيوت الطيارة المتجمدة ولا تخالفها  
 الا في تكوين الاجزاء وكونها لا تتصعد الا اذا تحلل تركيبها \* وهي جواهر  
 صلبة قابلة للكسر اما حريفة اولاطم ولا رائحة لها ولكنها شاففة مصفرة اقل  
 من الماء \* وان سخنت مكشوفة للهواء تذوب ثم يتحلل تركيبها ان زادت  
 درجة الحرارة وطالت مدتها ثم تحترق ويتصاعد منها دخان كثير اسود وشعلة  
 صفراء \* واذا سخنت في اناء مسدود تذوب ايضا ويتحلل تركيبها ما  
 غاز الايدروجين المكر بن وزيت وقليل من الفحم \* ودرسمى الكيمائيون  
 الراتينج الادني تحت الراتينج وهو الجزء الذي لا يذوب الا في المذيب المسمى  
 ولا تقتدي بهم في ذلك لان الظاهر انه ليس جوهرًا مخصوصًا لان الانحلال  
 في الكحول سواء كان كثيرا او قليلا حارا او مغليا ليس من الاوصاف التي يتميز بها  
 الجواهر عما عداها والالزم ان يسمى بذلك جواهر كثيرة تدخل في راتينج واحد \*  
 وكلها تذوب في حمض الكلور ايدريك والمخليك المركز وتذوب ذوبانا جيدا  
 في حمض الكبريتيك بدون ان يتغير والدليل على عدم التغير ان الماء يرسبها منه  
 في حالتها الطبيعية واذا سخن محلولها في حمض الكبريتيك على حمام رمل تحلل  
 وتزيد سمرة المحلول ثم يسود وينتج من ذلك مخلف وحمض كبريتور وحمض  
 كربونيك \* وان نزل عن النار قبل ان يسود وصب عليه ماء تولد منه جوهر  
 يذوب جزء منه في الكحول فان سخن محلوله الكحولي وعولج ما بقي منه بالماء ذاب  
 جزء منه ايضا واكتسب السائل جميع اوصاف التين الصناعي \* وحمض  
 الازوتيك يؤثر في الراتينجيات تأثيرة قوية فيقتصاع منها غاز النيتروز وتذوب فيه  
 المادة المتولدة من الراتينج التي لا يرسبها الماء وبعد تصاعدها الحمض يكون الباقي  
 جوهرا زجا صفرا كذا يذوب في الماء والكحول واذا سخن مع مقدار جديد  
 من حمض الازوتيك استحال شيئا فشيئا الى تين صناعي وتتحلل الراتينجيات مع  
 القواعد المحيية ولا يتكون منها صابون ولا يعرف تركيب نوع من انواع الراتينج

معرفة جيدة الاثلاثة وهي هذه

كربون . ايدزوين . اوكسين

راتينج الصنوبر ٧٥٩٤٤ ٧١٩ ١٠ ر ١٣٣٧

راتينج القفونيا المنقاة بزيت الحجر ٧٧٤٠٢ ٩٥٥١ ٩ ر ١٣٠٤٧

كوبال (لعله نوع سندروس ٧٦٨١١ ٦٨٣ ١٢ ر ١٠٥٠٦

وهذا التركيب قريب جدا من تركيب الزيوت الطيارة \* واعلم ان الراتينجيات نوعان نوع حقيقي ونوع بلسمي فيعلم من ذلك ان البلاسم من قبيل الراتينجيات سواء كانت صلبة او سائلة وهي تحتوى على حمض الجاويك ويستخرج بعض الراتينج بشق النبات المحتوى عليه وبعضه يرشح من نفسه من النبات وكلها تسيل اولا في زيت طيار لاتنفصل عنه الا بالتقطير او التصعيد

\* (في الراتينج الحقيقي) \*

لانذكر في هذه الترجمة الا الماهم من الراتينج وهو انواع \* منها راتينج الكوبال وهو يخرج من رؤس الكوبال وهو شجر في الاميريكا الشمالية وهذا الراتينج يكون ابيض مسمرا واحيانا يكون شفافا ويعسر ذوبانه في الكحول وفي الزيت الطيار للترنتين او في الزيوت النابتة \* وهو صلب ومع كونه شديد الصلابة يسهل كسره ولا رائحة له ووزنه بين ١٠٤٥ ر ١ و ١٣٩ ر ١ وذوبانه على النار عسر ايضا ومتى ابتدأ في الذوبان يتبدأ فساد تركيبه لكن تتصاعد منه ابخرة عطرية واذ اسخن في الكحول الجيد حتى غلى يتلزوج ويكتسب مرونة واذ اسخن في الاثير ينتفخ اولا حتى يصير السائل كشراب سكري فاذا صب عليه الكحول الخلي الذي كثافته ٨٢ ر ١ وكان الصب تدريجيا استحال كله الى ٣ والظاهر ان الكحول يحتوى على بعض راتينج لانه اذا عولج اولا بالكحول الذي كثافته ٦٧ ر ٠ من الاريوميتر ثم بالكحول الذي في غاية التركيز ثم بمحلول البوتاس بالكحول ذاب في كل منها شئ من الراتينج على التوالي \* وهو يستعمل في استحضار الطلاء وكيفية ذلك ان يذوب على نار هادئة ثم يراى عليه



زيت سريخ الجفاف يسكون ساخن ثم يجعل الكل في مقدار مناسب من زيت الترمينافيدوب الكوبال ويحصل الطلاء .

ومنها الصمغ اللامي ويستحضر بشتق نوع من الشجر يسمى اميريس وهو شجر ينبت بالاسيا والاميركا وهذا الصمغ يكون في المتجر اقراصا مستديرة محاطة باوراق من الايرسا وقصب الذريرة ولونها اصفر الى صهومة غير تام الشفافية طعمها حريف ورائحتها كرائحة الشمر وان كانت جديدة تكون رخوة لينه ثم تأخذ في الجمود والصلابة شيئا ويكون وزنه ١٨ ر ١ واذا وضع في محل مظلم على جسم محدد او سخن يضي كالسراج

ومنها بلسم الكوباي وهو بلسم قد اشتهر بهذا الاسم مع ان تسميته به خطأ والاولى ان يسمى براتينج الكوباي او بترميننا الكوباي وكيفية تحصيله ان يشق نبات الكوباي وهو شجر بالاميركا الجنوبيه فيرشح منه زيت هو المسمى بالبلسم المذكور وهو ان كان جديدا يكون زيتيا ثم يصير عسليا وهو قوي الرائحة كريحه الطعم ووزنه ٩٥ ر . وان كان قويا يذيب كربونات المغنيسيا بخلاف ما اذا كان مغشوشا بزيت الخروع \* وهو كثير الذوبان في الكحول ويحتوى على مقدار عظيم من الزيت الطيار يستخرج منه بالنقطير ويحتوى ايضا على راتينجين احدهما غزير اصفر صلب يذوب في مقدار مناسب من الكحول الساخن واذا برد ترسب منه بلورات تحير اللون الازرق البنفسجي \* وثانيهما اسمر دسم قليل المقدار والظاهر انه يتولد من تأثير الهواء في الزيت الطيار الاصلى للكوباي والدليل على ذلك عدم وجوده في الكوباي الجديد ويفصلان عن بعضهما بالاعلاج بزيت الحجر فيذوب فيه الاول دون الثاني

ومنها البلسم المكي ويسمى بلسم فلسطين وقد اشتهر بهذا الاسم والاولى ان يسمى بالراتينج المكي وهو يستخرج من نوع شجر من الاميريس وهو المعروف بالبلسان وهذا الشجر ينبت الان باليمن وكان ينبت بارض مصر ولم يقطع نبتة منها الا في القرن السابع من الهجرة وكانت ملوثة بمصر

يرسلون منه للمولك الاوروياندية ومصادق ذلك ما ذكره التزممة الشيخ موفق  
للدين عبد اللطيف البغدادى الطيب الشهير في تاريخه المسمى كتاب الافادة  
والاعتبار في الامور المشاهدة والحوادث المعينة بارض مصر وكان قد حل  
بمصر في آخر القرن السادس فانه قال في تاريخه المذكور البلسان لا يوجد اليوم  
الا بمصر بعين خمس في موضع محاط عليه محتفظ به مساحته نحو سبعة افدنة  
وارتفاع شجرته نحو ذراع واكثر من ذلك وعليها قشران الاول احر خفيف والاسفل  
اخضر ثخير واذا مضغ ظهرت منه في الفم دهنية ورأى تحتها عطرة وورقه شبيه  
بورق السذاب ويحتنى دهنه عند طلوع الشعري بان تشدخ السوق بعد ما يمت  
عنها جميع ورقها وشدها يكون بحجر يتخذ محذرا ويقتصر شدها الى صناعة  
بحيث يقطع القشر الاعلا ويشق الاسفل شقالا ينقذ الى الخشب فان نقذ الى  
الخشب لم يخرج منه شئ فاذا شده كما وصفنا امهله رنما يسيل لثامه على العمود  
فيجمعه باصبعه مسحا الى قرن فاذا امتلا صلبه في قناني من زجاج ولا يزال  
كذلك حتى ينتهي جناؤه وينقطع لثامه وكلما كثر الندى في الجوكان لثامه اكثر واغزر  
وفي الحذب وقلة الندى يكون اللثا انزرو مقدار ما خرج منه سنة ست وتسعين  
وخمسائة وهي عام جدد نيف وعشرون رطلا ثم تؤخذ القناني فتدفن الى التقيظ  
وحجارة الحرو وتخرج من الدفن وتجعل في الشمس ثم تتفقد كل يوم فيوجد الدهن  
وقد طفا فوق رطوبة مائية وانقيال ارضية فيقطف الدهن ثم يعاد الى الشمس  
ولا يزال كذلك يشمسها ويقطف دهنها حتى لا يبقى فيها دهن فيؤخذ ذلك الدهن  
ويطبخ فيه في الخفية لا يطالع على طبخه احدا ثم يرفعه الى خزانة الملك ومقدار  
الدهن الخالص من اللثا بالترويق نحو عشر ارجل وقال لي بعض ارباب الخبرة  
ان الذي يحصل من دهنه نحو عشرين رطلا ورايت جالينوس يقول ان اجود  
دهن البلسان ما كان بارض فلسطين واضعفه ما كان بمصر ونحن فلا نجد  
اليوم منه بفلسطين شيا البتة وقال نيقولاوس في كتاب النبات ومن النباتات  
ماله رائحة طيبة في بعض اجزائه ومنه رائحة الطيبة في جميع اجزائه  
كالبلسان الذي يكون بالشام بقرب بحر الرفت واليثراني يسقى منها نسي بثر



البلسم وبماؤها عذب وقال ابن سجيون انما يوجد في زماننا هذا بمصر فقط  
ويستخرج دهنه عند طلوع كلب الجبار وهو الشعري وذلك في شباط ومقدار  
ما يخرج ما بين خمسين رطلا الى ستين ويباع في مكانه بضعفه فضة وكان هذا  
الحال قد كانت في زمن ابن سجيون وحكي عن الرازي ان بدله دهن الفجل وهذا  
بعيد والبلسان الدهني لا يثمر وانما تؤخذ منه فسوخ تغرس في شباط فتعلق  
وتنقى وانما الثمر للذكر البري ولادهن له ويكون بنجد وتهامه وبراري العرب  
وسواحل اليمن وبارض فارس ويسمى البشام ومربي قشره قبل استخراج دهنه  
فيكون نادعا من جميع السموم واما خواصه ومنافعه فالايق بها غير هذا  
الكتاب \* وكان ابن سجيون في آخر القرن الرابع من الهجرة اه بحروقه  
واقول ان قول عبد اللطيف ان مربي قشره نافع من جميع السموم فيه نظر وورنه  
الخاص كسابقه اعني ٩٥ ر . وقوامه كقوام الترمينساوان كان جديدا  
كان اقل صناء مما اذ بقي زمان ثم يصفر بعد الخضرة وهو يذوب اقله في الكحول  
ويحتوى على ٣٠ جراً من زيت طيار يستخرج منه بالتقطير وعلى ٦٤  
جراً من راتنج صلب يذوب في الكحول المركز الساخن وعلى ٤ اجزاء من  
راتنج اسمر كثير الزوجة لا يذوب في الكحول بل يذوب في الزيوت الثابتة  
والطيارة وعلى ٤ ر . من مادة ملونة مرة

ومنها المصطكي وكيفية تحصيلها ان يشق شجر السستق وهو شجر ينبت  
في الشرق وكثيرا ما يوجد في جزيرة ساقس من جزائر بحر الروم فيسيل منها الشا  
ينعقد ويصير حبوا به صفرة غير تامة الشفافة سهلة الكسر كهيئة الطعم تحرض  
اللعاب واذا سخنت ذابت وفاحت لها رائحة طيبة ولا تذوب كلها في الكحول  
لانها مركبة من راتنجين احدهما يذوب فيه دون الثاني \* وادامضعت  
لانث وصارت مرنة وبهذا تتميز عن السندروس لانه ينثت

ومنها السندروس وهو لثا يسيل من شجر من الفصيلة المحروطية المفصلية  
يسمى نو يا ينبت في المغرب ثم ينعقد فيصير حبوا به مستديرة بيضاء الى صفرة  
ولا رائحة لها السهل كسر من المصطكي واكثر شفقة منها تذوب كلها

في الكثول ومن خواص السندروس انه اذا سحق ودلك به الخورق لا يتشرب  
الخبث ولا غيره وان كسحت منه طبقة \* وكما يذوب في الكثول يذوب في الاثير  
وحتى الزيوت الطيارة والدمعة ومحلول البوتاس او الصود ويكسب ماذاب فيه  
لونا احمر وهو في المتجر كتل في حجم بيض الدجاج ملفوفة في اوراق طويلة منفصلة  
عن بعضها بانخفاضات وارتفاعات كأنها عقد وقد يكون قطعاً مستطيلة  
اسطوانية مفرطة سمكها نحو قيراط ملفوفة ايضا باوراق وغيرها \* وهو  
مركب من ٩٠ ر ٧ من الراتينج الاحمر المسمى دراكونين و ٢ من زيت  
دسم و ١٦ ر ١ من اوكسالات الكلس و ٣ ر ٧ من فوسفاته و ٣ ر ٠  
من حمض الجاويك

ومنها راتينج خشب الانبياء وهو المسمى خطا بصمغ خشب الانبياء  
وهو يستخرج من خشب الانبياء الدواني وهو شجر ينبت في الاميركا  
الجنوبية وهذا الراتينج تارة يرشح بنفسه من الشجر وتارة يشق القشور  
وتارة بطبخ سوق الشجر وهو راتينج احمر مسمر او اخضر هش قليل الطعم  
والشفافية مكسره زجاجي واذ سحق تفوح منه رائحة بلسمية مقبولة \*  
واذا وضع في الماء اكسبه لونا مخضرا وطعما دالعا واذا وضع في حمض  
الكبريتيك احمر ارارا الى السمرة اوفي حمض الازوتيك اخضر بعد مضي  
ساعات ثم ازرق ثم اسمر وحينئذ اذا سخن على النار تحلل تركيبه وتكون حمض  
الاوكساليك واذا صب الماء على محلوله الكثول يرسب منه راسب ابيض \*  
واذا وضع على المحلول المذكور من الكاوكور او اليود او الجلوئين اى المادة الدبقة  
او الصمغ كان الراسب ازرق باهتا

ومنها الترمينثا وهي انواع كثيرة وكلها تحتوى على حمض العنبريك فالى  
تجلب من ساقس قوامها دبق ولونها صفراء كن وتستخرج من الشجر المسمى  
بالترمنت القسنتى وهو شجر من الفصيلة الخروطية والى تجلب من بلاد  
البنادقة تستخرج من شجر الارز والسنوب وانما رائحة نقادة وطعمها حريف  
ولونها ابيض مصفر وهي شفاقة دبقة



ومنها الترمنتين الخام وهي التي تسيل بشق شجر الارز او الصنوبر البحري  
وتجتمع في تجاويف محفورة في اسفل الشجر فالذي يجمدها على الشقوق  
يسمى جالبوه وباراس والراتينج الا يبيض فاذا اذيب في الماء وحرك ثم صفي  
وشغ من طبقة من القش يسمى الزيت الاصفر او البرجاني وهو زفت اذا قطر  
تحصل منه الزيت الطيار للترنتين وما بقي منه هو المسمى بالقلفونيا وهو  
جسم جامد اسمر سريع الكسر وكل ١٢٥ جزأ من الترمنتين الجيدة  
يخرج منها ١٥ جزأ من الزيت وما يبقى هو القلفونيا ووزنها ١٠٧  
او ١٠٨ ولا تذوب الا في ١٣٥ + و اذا قطرت تحصل منها زيت  
كثير شايط اذا انقى بالتقطير صار رابعا للغاية \* والقلفونيا تذوب  
في الكحول النقي وفي الاثير والزيوت الثابتة والطيارة وفي محلول البوتاس  
او الصود وفي حمض الكبريتيك المركز وكل مائة جزء من زيت الحجر تذوب  
جزأ منها وهي مركبة من راتينجين احدهما يذوب في زيت الحجر اكثر من الثاني  
يوجد فيه مقدار من الجالبوه ومقدار من القلفونيا ويستحضر باخذ المقدارين  
المذكورين وتذويهما وترشيح مذايهما من مرشح مكون من طبقات من قش  
كالسمار الذي تعمل منه الحصر ثم يجعل في حوض ثم يرمى عليه وهو سائل  
ماخن مقدار وافر من الماء البارد فينصاع منه بخار كثيف جدا ويتغير لون  
المادة فتصفرو ويبقى في مرشح القش مقدار من الترمنتين والراتينج وشظايا  
خشب الشجر ملتصقا فيرمي في فرن مستدير الشكل الى طول علوه ثلاث  
مترات او ٤ وسعته ١٨ ديسي ميتر وله فم علوي وفم سفلي  
فالعلوي لادخال المواد التي يراد احراقها والسفلي وهو اصغر من العلوي تنزل  
منه المواد الزفتية وتجتمع في حوض مجهول تحتية في احتراق مرشح القش  
يرمى نانيا وهكذا مدة خمسة عشر يوما ثم ينزل احد العملة ويعيد احتراق  
المرشحات فينزل من كل مرشح مادة لزجة وتجتمع المواد كلها في الحوض وتصبح  
طبقتين احدهما زبينة تسمى بزيت الزيت وثانيتهما رخوة لبنة وهي الزيت  
الاسم وهذا الزيت اذا طبخ في ثدر من حديد حتى صار يمكن انقصاده بالبرودة

يسمى بالرفث الاسود وهو القار\* وكيفية استحضاره ان يحرق في مابق على القش  
بعد ترشيع الجالبوم في افران تلهب من الجزء العلوي لئذوب الراتنج وينزل  
الى قعر الفرن ومنه يسيل وينزل في دن مملوء نصفه ماء ثم يؤخذ ويطبخ في قدور  
كبيرة من الحديد النحاسي يسود ويصير ذاقوام مناسب ثم يصب في قوالب  
من طين اسود

ومنها القطران وهو سائل يحصل من الاخشاب الراتنجية لا سيما خشب  
الصنوبر\* وكيفية ذلك ان تؤخذ قطع من الخشب المذكور وتحرق في افران  
مخروطية منقلبة فيتنفخ جرم من الراتنج الذي هو القطران ويتنوع بمرارة النار  
ويسيل الى مستودع معد له بعيد عن الافران فيجتمع فيه  
ومنها القار الدسم وكيفية استحضاره ان تطبخ اجزاء متساوية من القلقونيا  
ومن القطران والزفت الاسود فان كان مقدار القلقونيا وافر اتحصل منه  
الزفت الكاذب

ومنها النيل وهو المسمى في عرف العامة بالهباب وكيفية استحضاره ان تسخن  
بقايا راتنج والقطران وقشر الصنوبر معاً في قدر كبيرة حتى سخن يتكامل تركيبها  
ويصعد منها دخان في انبوبة منحنية حتى يدخل في محل يتراكم فيه لاسيما وهنالك  
كيس مخروطي من قماش معلق محفوظ السعة بواسطة طيارة تطبق على  
قاعدته

### \* (تنبيه) \*

كان الاطباء القدماء من العرب على بصيرة من امرهم ولهم اليد البيضاء  
في معرفة الاشياء والاعيان حتى انهم كانوا يميزون بين انواع المواد الزفتية اتم تمييز  
فمن جملة كلامهم انهم قالوا ان الزفت هو المستخرج من الارز والتوب والقطران  
هو المستخرج من الشربينز وهو شجر عظيم كثير الوجود بجمبال الشام ويزاين  
اصناف الرفث فذكروا الرفث الرطب واليابس وقصر اليهود وهو المأخوذ  
من بحيرة اليهود المروفة ايضا ببحر الزفت والقصر اليهودي هو الذي يدخل  
في الفاروق اي الترياق الجيد واهل الشام يسمون بانوطافون القصر اليهودي



المأخوذ من بحيرة يهودا بانوطانون ويسمى ايضا بالجرود كروا ايضا مادة من  
 هذا القبيل تسمى الموميا وموميى القبور قال ابن البيطار فى كتابه الكبير الجامع  
 لقوى الادوية والاعذية الشهير بكتاب المفردات تقيلا ترجم من ديوسقوريدس  
 الموميا تكون فى البلاد التى يقال لها ابولونيا ينحدر من الجبال التى يقال  
 لها الصواعقية مع الماء ويلقى به الماء الى الشواطى وقد جد وصار قارا تفوح منه  
 رائحة الزيت المخلوط بالزهر مع تن وقوة الموميا مثل قوة لفت والقفر اذا خلطا  
 \* وقال بعض اطباء من ترجمة كتاب ديوسقوريدس من اللغة الاغريقية الى  
 اليونانية الى اللغة العربية ما نصه بطسفلطس وهو المومياى فانه يكون  
 بالبلاد التى يقال لها ابولونيا التى تلى البلاد التى يقال لها افيد من بلاد  
 الاغريقين وينحدر من الجبال التى يقال لها الصواعقية مع الماء ويلقى به الماء  
 الى الشواطى وقد جد وصار قارا وتفوح منه رائحة زفت مخلوط بقر \*  
 وقال العلامة عبد اللطيف السالك الذكر فى كتابه حين تكلم فى كيفية صيغ  
 الموتى عند المصريين القدماء واما ما يوجد فى اجواف الموتى وادمنغتهم من الشئ  
 الذى يسمونه موميى فكثير جدا يجلبه اهل الريف الى القاهرة ويبيع بالشئ  
 الزر وقد اشترت ثلاثة ارؤس مملوءة منه بنصف درهم مصرى وارانى بائعه  
 جوالقا مملوءة من ذلك وكان فيها الصدر والبطن وحشوه من هذا الموميا  
 ورايته قد داخل العظام وشربته ومري فيها حتى صارت كأنها جرة منه  
 وهذا المومياى اسود كالقفر ورايته اذا استند عليه حرا الصيف يجرى ويلصق  
 بما يدنونه واذا طرح على الجمر غلى ودخن وشمت منه رائحة القفر والفت  
 والغالب انه زفت ومري \* واما الموميا بالحقيقة فشى ينحدر من رؤس الجبال  
 مع المياه ثم يجمد كالقار وتفوح منه رائحة زفت مخلوط بقر \* وقال غيره  
 هو صنف من القار ويسمى حيض الجبال وهذا الذى يوجد فى تجاويف الموتى  
 بمصر لا يبعد عن طباع المومياى وان يستعمل بدله اذا عذرا انتهى وحيث  
 اتعنا الكلام على الراتنجيات الحقيقية التى هو احد نوعى الراتنجين بدى فى القسم  
 الثانى اعنى الراتنجيات الغير الحقيقية وهى البلاسم وهى هذه

## \* (في البلاسم) \*

اذا سخذت البلاسم بلطف تحال تركيبها وتحصل منها حمض الجاويك  
وهو يتصاعد على هيئة ابر والماء المغلي يزيل جراثيم الحمض المذكور ويوجد فيه  
راتينج وزيت طيار وبعض مواد غريبة وهو انواع

منها بلسم البيرو وهو لنا يتحصل بشق الشجر المسمى ميروكسيلا وهو شجر ينبت  
في بيرو مكسيك وبريزيل وهما مملكتان في الاميركا وهذا البلسم يسمى  
القشري لانه يجلب ملفوفا في اوراق شجر الجوز الهندي وله رائحة عطرية  
وطعم حريف ولون احمر وقوامه اولاييل الى السيولة ثم يصير عجينا \* ومنها البلسم  
المسمى ببلسم البيرو والاسود وهو يتحصل بطبخ فروع الشجر المذكور ويكون  
قوامه شرايبا ثخينا وطعمه حارا قليلا ورائحته وطعمه كالسابق وكل مائة جزء  
منه تحتوي على ١٢ جرام من الراتينج وله نوع مخصوص يسمى ببلسم البيرو  
الاسود كما ذكرنا وهو كا كثرة وجوده من السابق شفاف ولونه احمر الى السواد  
وطعمه حريف مر وقوامه شرابي ثخين ورائحته شديدة وكل مائة جزء منه  
تحتوي على ٢٩ جرام من زيت خاص و ٣٠,٧ من راتينج قليل الذوبان  
في الكحول و ٦,٤ من حمض الجاويك و ٠,٦ من مادة خلاصية  
و ٠,٩ من رطوبة مائية ويستخرج بطبخ قشور وفروع الشجر ثم يترك المطبوخ  
الى درجة الشراب الثخين

ومنها بلسم الطولون نسبة الى طولوبلد بالاميركا وهو اشايسيل منه شجر  
مخصوص بعد شقه ولا يختص بالطولوبلد يوجد في جهات اخرى لاسيما قرب  
كرناجين وهي مدينة عظيمة من مدن الاميركا ايضا وهو اولاييل يكون سائلا  
محرا او مصفرا شافا ثم يجمد ويحفظ ويصير قابلا للكسر ورائحته عطرية لذيدة  
وطعمه حريف قليلا

ومنها الجاوي وهو لنا شجر الاصطرك الجاوي يسيل منه بعد شقه ويجلب  
للتجارة من جزيرة جاوا وسنطراو قد يجلب من الاميركا الجنوبية وهو صلب  
احمر مسمر منتشر فيه حبوب بيضا كالدروع مصفرة ولذلك يسمى ايضا بالبلسم



اللوزي مكسره فجاوي ورائحته جيدة وطعمه يكون اولا خفيفا ثم يصير  
 بشعافي الحلق وكل مائة جزء منه تحتوي على ١٨ جزءا من حمض الجاويك  
 ويذوب كله في الكحول ولا كذلك في الايسر ولا يذوب منه في الزيوت الثابتة  
 والطيارة الا قليل

ومنها البلسم المسمى بالاصطرك القلبي وهو لثا شجر الاصطرك المعتاد يتحصل  
 منه بالفصد وهذا الشجر ينبت بالهند ويحلب منه الباسم المذكور كتلا  
 سم له الكسر مخلوطة بنشارة الخشب ناعمة الملمس لونها اسمر الى حمرة وهو  
 اعظم الباسم عطرا وطعمه حريف وهو المعروف بالمليعة الخامدة \* ومنها  
 البلسم المسمى بالاصطرك السائل وهو لثا شجر الاصطرك الليكيد نبر وهو  
 شجر ينبت في الاميركا الشمالية وهذا البلسم يكون سنجابيا الى الخضرة داكنا  
 مظلم اعلى القوام اقل رائحة من سابقه وهو المعروف بالمليعة السائلة

ومنها البلسم الزيتوني المسمى خطأ بصمغ الزيتون وهو لثا يتفرز من شجر  
 الزيتون البري والبستاني وينعقد عليه فيكون كبثورات دمعية خفافها شفافة  
 ولونها اسمر الى الاحمر منتشرة عليها نكت لمعانها اكثر من الاصل ومكسرها  
 دسم وان احترقت انتشرت منها رائحة لطيفة كرائحة الوانيدلا

\*(في الصمغ الراتنجية)\*

الصمغ الراتنجية مخاليط مكونة من زيوت طيارة وجواهر صمغية واخرى  
 راتنجية وتوجد فيها متولدات خاصة بالنبات وبقيها منسوجات نباتية  
 وجميع ما فيها مختلف النسبة \* وهذه الزيوت اقل من الماء وكل مائة جزء  
 من الكحول او الماء تذوب جزأ منها والماء يرسب راتنج المحلول الكثولي \*  
 واذا وضعت الراتنجيات في محلول البوتاس او الصود وسوعد بالحرارة تحلل  
 تركيبها وكذا حمض الكبريتيك لكن يفعمها ثم يحيلها الى تين صناعي \*  
 وانواع الراتنج كثيرة منها اللك المعروف بصمغ اللك وهو قشور رقيقة تكون  
 على فروع صغيرة الاشجار ببلاد الهند وتوجد عليها واما تسمى الكوكوس  
 اللكي ويحلب للتجارة منه ثلاثة انواع

الاول اللك العصبي وهو يكون كالعصب لونه احمر داكن يحترق بالماء \*  
 والثاني \* اللك الحبي ولونه اسمر لكن الظاهر انه هو الاول الا انه عوج  
 بالماء المغلي \* والثالث \* اللك القشري وهو عين الاول الا انه اذيب  
 وصب حتى صار صفايح متساوية رقيقة ولونه اسمر لكن المادة الملونة في اللك  
 العصبي اكثر من غيره وراتنجه قليل \* والانواع الثلاثة كلها سهلة الكسر  
 ثقافة لرائحة لها وطعمها مر قابض \* وان ذوبت مع الترمنتين والزنجفر  
 تكون عنها الشمع الاحمر الذي تختم به المسكيات \* والشمع الاسود يعمل كذلك  
 الا انه يجعل فيه النيلج المتحصل من احتراق العاج بدل الزنجفر ويستعمل  
 الرسامون اللك في طلا النساوير

ومنها الخلتيت وهو شاشجر في بلاد فارس يعرف بشجر الخلتيت ينفر من  
 الجذور بعد شقها وينعقد ويصير ككتلا شقرا منكثة نكتا بيضاء وطعمها  
 حريف لاذع مر ورائحتها ثومية جدا وبسبب رداءة الرائحة سمي الخلتيت  
 غايط الشياطين

ومنها الكلخ المسمى بالصمغ النوشادري او الراتنج النوشادري وهو شاشجر  
 من الفصيلة الخمية غير معروف وهذا الصمغ يجلب من بلاد الهند قطعاً بيضاء  
 مصفرة سفاقة هشة يوجد في باطنها قطع في حجم اللوز اشدها من الباقي  
 \* ورائحة هذا الصمغ كريهة وطعمه حريف قليلاً مر \* واذ اقطرت تكون  
 منه حمض الكربوليك وماء حمض يحتوي على النوشادر والايدروجين المكرين  
 وزيت ويبقى منه رماذ كثير والحال انه لم يذب

ومنها القرييون وهو شاشجر يخرج بفصد ساق نبات من الفصيلة القريونية يجلب  
 من مصر الى الاورو با حبوباً ثقراً من الظاهر بيضاء من الباطن لرائحة لها  
 هشة \* وطعمه حريف شديد \* واذا استنشقت مسحوقه ولو قليلاً هيج الغشاء  
 المخاطي للأنف ثم يهاشديداً وهو معدود من المعطيات الشديدة ومركب من  
 ٨٠ و ٦٠ جزاً من الراتنج و ٢٠ و ٢٠ من مالات الكلس و ٨٠ و ٨٠ من مالات  
 البوناس و ٤٠ و ٤٠ من الشمع و ٢ من مادة خشبية وراتنج يسمى



راتينج بغيري وده اجزاء من زيت طيار فيكون قد قدم من مقدار تركيبة ٨٠ ر ١٠٠  
ويجلب ايضا من بلاد الغرب ومن بلاد منبر في الهند ومن جزائر الخالدات  
ومنها القنا وشق المسمى ايضا بالجا لباتي والبازرود وهولثا يستخرج  
بالقصد والتجهر من عنق وجذر شجرة في بلاد السودان تسمى بوبون  
جالبنوم \* وهذا الجوهر ان كان جديدا يكون ابيض لزجا ثم يأخذ  
في الاصفرار كلما طال زمنه ومع ذلك تنتشر عليه لطح بيضا ويكون حبوا  
او كتلا رائحتها كريهة وطعمها حريف حار وهو مركب من ٨٦ ر ٦٦  
من الراتينج و ١٩ ر ٢٨ من الصمغ و ٦ ر ٣٤ من الزيت الطيار وما  
و ٧ ر ٥٢ من قطع الخشب ومواد غريبة وقليل من ملات الكلس  
الحضى

ومنها الصمغ النقطى وهولثا يستخرج بقصد نبات ينبت في بلاد الهند يسمى  
كبوجيا جوتا ينقد على اشجاره ويجلب كتلا رائحة لها مظلمة سهلة الكسر  
مكسرها لامع ولونها اصفر مسمر من الخارج واصفر محمر من الباطن  
ومسحوقه اصفر جميل \* وطعمه يـكون اولاته فها ثم يصير حريفا \*  
وهو يستعمل للرسم والنقش الملون بالاصفر ويمتزج بالماء ويكسبه لونا اصفر  
جميلا وهو مركب من ٨٠ جراً من الراتينج الذي يذوب في الكحول  
و ١٩ ر ٥٠ من الصمغ و ٥ ر ٠ من مواد غريبة \* واذ ذوب الراتينج  
المستخرج بالكحول على النار احمرارا الى البنفسجية وصار شفافا \*  
ويذوب في الايتير ايضا

ومنها المرو وهولثا شجر مجمول يجلب من بلاد العرب والسودان حبوا شقرا  
مصنرة فيها بعض شقوق ومكسرها لا معسورا رائحتها جيدة وطعمها من  
حريف وهو مركب من ٣٤ جراً من الراتينج و ٦٦ من الصمغ وقيل من ٢٣  
من الراتينج و ٧٧ من الصمغ وهو نخطأ

ومنها اللبان الذي كان يسمى عند القدماء بالكندر وهو صمغ شجر يجلب من بلاد  
العرب ومن بعض اقاليم الاقريقيا ومن بلاد الحبشة والزيج وشجره غير معروف

جيد الى الان وهو قطع ايضا مصفرة فيها شفاقة سهلة الكسر \* ويطعمه من  
مغث ورائحته جيدة مركب من ٥٦ جزأ من الراتنج و ٣٠٨ من  
الصمغ و ٥٢ من مادة نفلية لا تذوب في الماء ولا في الكحول و ٨ من  
زيت طيار

ومنها الحماوشير وهو اثا يستخرج بفصد جذر شجر الحماوشير وهو نبات ينبت  
في الاسيا وينعقد لثاه فيكون محبوبا كريهة الرائحة حريفة الطعم حريفة سهلة  
الكسر حجرة الظاهر مغبرة الباطن وهو مركب من ٤٢ جزأ من الراتنج  
و ٤٠ و ٣٣ من الصمغ و ٩٨٠ من المادة الخشبية و ٤٢٠ من  
النشا و ٨٠ و ٢ من حمض الماليك و ٦٠ و ١ من مادة خلاصية  
و ٣٠ من الشمع و ٩٠ من زيت طيار و قليل جدا من صمغ مرمر  
و قليل من مواد غريبة

ومنها السقمونيا المسماة بالمحمودة ايضا وهي تستخرج من جذور النبات  
المسمى كونيولوس سقمونيا وهو نبات ينبت في بلاد الشام والاناضول وهي  
نوعان نوع يجلب من حلب وهو احسنهما ولونه سنجابي يميل الى اللون  
الرمادي اوالى الاحمر اوالى البياض هش قليلا براق ويكون كتلا كثيرة المسام  
خفيفة ورائحتها كريهة ويطعمها يكون ضعيفا اولا ثم يصير حريفا مرهموعا  
\* والنوع الثاني يجلب من ازمير وهو اسمر الى السواد فيه هشاشة وهو ادى  
درجة مما قبله ويستخرج من پيرى بلوكا سقمونيا

ومنها الصبر وهو اثا يستخرج من اوراق نبات الصبر المسمى بالصبارة يجلب من  
بلاد الهند وهو اسمر او اسمر مصفر اسهل الكسر فيه بعض شفاقة مرهموع  
ومسحوقه اصفر جميل ومعظمه بل كله يتحلل في الماء او الكحول الضعيف  
وهو انواع منها الصبر القطريء منسوب الى سقطرى جزيرة مقابلة لعمان  
في البحر الاكبر كان يجهز فيها الصبر سابقا والآن يجلب من رأس المؤفكات  
وهو جنوب افريقيا ومن جزيرة الجميل من بلاد الاميركا \* ومنها النوع  
المسمى بصبر الراس او الصبر الشفاف وهو جوهر مصفر شفاف لامع الجسم



وسكسرة لاصنع ايضا \* ومنها الصبر الكبدى ونونه يشبه لون الكبد فلذلك  
سمى به وهو اشد انواع الصبر احرار او مارة واسهل كسر او اضعف كثيرتهو يعمل  
وادا اريد استخراج منه نشق الاوراق

ومنها الصبر المسمى كبلان اى العرين وهو يتحصل بعصر الاوراق ويكون مختلفا  
بقايا من النبات ولا يستعمل الا فى البيطرة \* تنبيه \* قد عن لنا ان نذكر بعض  
مركبات ومتولدات على سبيل الاستطراد وهى انواع من الملاح ومن مواد  
متحصلة من الكحول بواسطة البروم والكلور واليود وتأثير قلوئى وهى مما يلة  
لحمض التخليك الا انه يكون فيها مقدار من الكلور او البروم او اليود عوض ما فى  
الحض من الاوكسجين \* واذ سخن احدها مع محلول البوتاس اسبحال الى  
ثمالات البوتاس او كلورور او برومور او يودور او اليوتاسيوم وهذه المتولدات  
تسمى كلور فورم و بروم فورم و يود فورم اعنى ان المتولد كلورى الشكل  
او بروميه او يوديه

### \* (فى الطلاء والدهان) \*

المراد بالطلاء هنا كل سائل كثولى يحتوى على مواد عديدة اعظمها الراتنج  
واذا طلى به جسم حدثت عنه طبقة رقيقة تكون واقية له من ضرر الهواء  
بحيث انه لا يتسخ وبعد جفافها تصير لامعة ملسا وتبقى ملتصقة على الجسم  
المطلى مدة طويلة والغالب على اظن ان القدماء كان لهم خبرة ومعرفة  
لاستحضار الاطلاء بكيفية لم تصل الى معرفتها الان لان الشيخ موفق الدين  
عبد اللطيف قال فى ذكر الاهرام وعنده هذه الاهرام باكثر من غلوة صورة  
رأس وعنق بارزة من الارض فى غاية العظم يسميه الناس ابا الهول يزعمون  
ان جثته مدفونة تحت الارض ويقتضى القياس ان جثته بالنسبة لرأسه  
تكون سبعين ذراعا فصاعدا وفى وجهه جرة ودهان احر يلصق عليه رونق  
الطراة \* وانواع الاطلاء ثلثة واصنافها كثيرة فكل طلاء مركب  
من راتنج ذاتب فى زيت الترميتينا او فى كتول فهو من النوعين الاولين \*  
وكل طلاء مركب من راتنج كوپال او عنبر ذاتب فى زيت الكتان او الجوز

او الخشخاش الممرتك وزيت الترمنتين ايضا فهو من النوع الثالث ولذلك  
يسمى كل نوع منها باه اسم يدل على الزيت المدقوب لمواد ما طلى به فقبل الطلاء الكتولى  
والطلاء الترمنتى والطلاء الزيتى والدمسم وهذا الاخير بطى الحقائق والاول انه  
سريعانه

ومن حيث ان لكل نوع اصنافا نذكر من كل نوع صنفان يقاس عليه غيره ليكون  
انموذجا يخذو حذوه من يريد استحضار صنف منها فنقول اذا اريد استحضار  
صنف من النوع الاول يؤخذ

من الكتول المركز	٣٢	جزا	او ٣٢	او ٦٤	او ٦٠	او ٨٠
ومن المصطكى النقية	٣					٤
ومن السندروس	٣		٦	١٢	٤	٨
ومن الراتينج الجيد				٢		
ومن الراتينج اللامى			٨	٤		
ومن الكافور				١		
ومن ايت القشرى				٧		٨
ومن زيت الترمنتين الرايق جدا	٣		$\frac{1}{2}$		١	
ومن الزجاج الجريش غليظا	٤		٤	٤	٤	

ومنفعة الزجاج ابعاد اجراء المواد عن بهضها مدة الغليان لمساعدة فعل  
الكتول ومنع التصاق الراتينج في قعر الاناء

وكيفية العمل ان يسحق الراتينج الحاف كالمصطكى والسندروس ثم يجعل  
في دورق من زجاج مع الزجاج الجريش والكتول ثم يوضع الدورق في الماء المغلى  
ويترك فيه مدة من ساعة الى ستاعتين الكثر في انشاء المدة يهرلك ما في الدورق بعد  
قليل من الزمن بانبوبة غليظة من الزجاج وبعد الغليان يصب الراتينج الرخو  
او السائل في الدورق ويترك الدورق في الماء المغلى مدة نصف ساعة وفي اليوم  
الثانى يصفى السائل من الرأس ويرشح بمرشح من قطن اعنى من بين طبقات من  
القطن في قمع \* واكثر الاصناف الخمسة المذكورة ميمولة في الطلاء هي الاشياء



الخفيفة الرقيقة العديمة اللون \* واما الرابع والخامس فالطلاء بهما يكون  
في غاية الجودة الا انهما متلوان والاخير منهما يطلى به النحاس  
واذا اريد استحضار الطلاء الترميتي يؤخذ

من المصطكي النقية المسحوقة ١٢ جزأ

ومن الكافور

ومن الترميتينا النقية

ومن الزجاج الابيض الجربش

ومن روح الترميتينا المكررة

وكيفية العمل ان توضع الاجزاء كلها في دورق من زجاج ويتم انعمس كما ذكرنا  
في سابقه وهذا الطلاء مخصوص بدهن النقش \* واذا اريد الطلاء الدسم

يؤخذ من راتنج الكوبال ١٦ جزأ

ومن زيت الكتان او زيت الخشخاش المدرك ٨

ومن زيت الترميتينا الجيد ١٦

وكيفية العمل ان يجعل الكوبال في دورق من زجاج ويسخن بلطف واحتراس  
حتى يذوب وفي انشاء ذلك يكون قد اُغلي الزيت الدسم حتى ذاب الكوبال يصب  
عليه الزيت المذكور وهو في حال الغليان ثم يحرك ومتى نزلت حرارة السائل  
الى ٨٠ درجة او ٦٠ بصب عليه زيت الترميتينا ساخن ثم يرنح  
المجموع من خرقة ويصب في قناني واسعة الفم فيروق من نفسه بعد مدة ويصير  
لونه كالأشئ \* فهذا الدهن تدهن العجلات والآلات سواء كانت من حديد  
او خشب او نحاس \* واذا اريد تلوين الاضلاع الكثولي او الترميتي باللون الاحمر  
يجعل فيه مقدار من الدودة او العصفرا وحناء الغول او من دم الاسود او الصندل  
وان اريد التلوين بالاصفر يجعل فيه الكرم او الرعفران او الصمغ النقطي \*  
وان اريد التلوين بالاخضر يوضع فيه خلل النحاس \* ويوجد من الطلاء  
نوعان طبيعيان اولهما الدهان الصيني وهو لثا شجر يسمى اوچيا الصيني وهو  
شجر ولا ينبت الا في الصين او في سيام وهي مملكة بتقرب بلاد الهند وهذا الدهان

حتى لا يظهر في السائل الذي تذف فيه الكلور تغير ثم يؤخذ السائل من الكرة  
 ويخلط بمثل وزنه ٣ مرات من حمض الكبريتيك المركز جيداً ثم يقطر في معوجة  
 على نار هادئة تقطيراً بطيئاً خفيفاً يقطع قبل مغيب الطبقة الزيتية الطائمة  
 على الحمض ثم يؤخذ ما تبقى في القابلة ويغلى حتى تصير درجة الحرارة في ٩٤ +  
 أو ٩٥ لأنه كلما تكرر السائل بالغليان تعود درجة غليانه ويكرر تقطيره وغليه مرة  
 ثانية مع حمض الكلور ايدريك كما ذكرنا ثم يؤخذ المتقطر الأخير ويقطر مع الكلس  
 أو الباريات المسحوقين فالمتحصل في القابلة هو الكلورال وكلمة كلورال مركبة  
 من الكلور وال التعريفية التي في الكتول فهي قريبة في النحت من كلمة ايتال \*  
 وفائدة غلي المتقطر مع حمض الكبريتيك وغليه بعد ذلك وتقطيره مع الباريات  
 أو الكلس ان الحمض يجرد من الماء وما فيه من الكتول او يحمله الى ايتير فبالغلي  
 يتطاير الايتير ثم يتحد الباريات أو الكلس مع حمض الكلور ايدريك \* والكلورال  
 المذكور سائل رابق دسم الملمس يبقع الورق كالزيت الا ان بضعه تروى بعد قليل  
 ورائحته شديدة تلذع في الانف وتدمع منها لعينان وطعمه كالأشئ ووزنه  
 ٥٠٢ ران كان في ١٨ درجة + . ويعلى في ٩٤ درجة + . فيتصاعد منه  
 بخار كاوي اذا وضع على الجدار او ال بعضه ووزنه ١٣ ران وكل جرم من الماء  
 يذيب منه جرماً وبعض جرم \* وهذا المحلول لا يؤثر في الورق المصبوغ  
 بمنقوع عباد الشمس ولا في محلول أزونات الفضة \* واذا سخن حتى تركز تركيزاً  
 مناسباً تكونت فيه بلورات بيضاء مربعة منخرقة وهي ايدرات الكلورال  
 واذا ترك مكشوفاً للهواء تصاعد بخاراً كالكافور \* واذا وضع  
 الكلورال في ماء لا يكفي لتذويبه فحلل تركيبه واذا سخن ووضع  
 فيه الكبريت أو الفوسفور \* أو البروم \* أو اليود اذابه لكن اليود يكسبه لونا  
 فرفورياً جليلاً \* واذا سخن مع أكاسيد معادن القسم الاول  
 اثرت فيه تأثيراً عظيماً \* واذا وضع احداً أكاسيدها في بخاره قد يحصل  
 احتراق كما يشاهد في بعض الاحيان في تنقية الكلورال بالغليان مع الباريات  
 أو الكلس عندما يتقص كثير من السائل ويقرب انتهاء عملية تنقيته



وهو مركب من ١٦٦ من الكربون و ٧١ من الايدروجين و ٨٠ من الاوكسجين و ٧١ من الكلور \* (تنبيه) \*

قد ذكرنا آنفا انه اذا وضع الكلورال في قليل من الماء او في حمض الكبريتيك المتجري استحال الى مادة لا تذوب في الماء ولا في الاثير ولا في الماء ولومغليا \* واذا غسأت مرارا بالماء المغلي بعد سحقها استحال الى ما يسمى بالكلورال الغير الذائب لكن يكون صلبا معتما يبيض اذا قطر على حمام زيت ووصلت حرارته الى ٢٠٠ درجة او ١٥٠ + تقطرون ان يذوب وحينئذ يكون المقطر كثير السيولة يتبلور كابدورات الكلورال ويبقى في المعوجة قليل جدا من الفحم وهو مركب من ١٦٦ من الفحم و ٧٠ من الايدروجين و ٧١ من الكلور و ٨٠ من الاوكسجين فكانه الكلورال المعتاد لكنه جراثيم من الكلور وملك جراثيم من الماء

\* (في برومي فورم ويودي فورم) \*

استحضر البرومي فورم كاستحضر الكلورال الا انه يوضع هنا برومور الكلس عوضا عن كلوروره هناك فيحصل من ذلك سائل زيتي اقل تطايرا من الكوري فورم \* وهو ثقيل حتى انه ينزل الى اسفل ويطفو على سطحه حمض الكبريتيك \* واستحضر اليودي فورم قريب منه ويقرب منه في بعض الاوصاف ويسمى ايضا ثنائي يودور الكربون وقد ذكرناه في التحليل فراجعه هناك وهذا الجوهر لم يسم يودي فورم الا منذ زمن قليل وانما وضع مع الاسماء القديمة لما ظهر فيه من الايدروجين

\* (في الجواهر النباتية الماوزة) \*

الجواهر النباتية الماوزة هي الهزميد \* والعنبرميد \* والهلينون واللوذين والبنين والسوسين والبارامينيسبيرمين والثلثاين وسترد عليك على هذا الخط

\* (في البنزميد) \*

هذا الجوهر يتكون بتنقيذ غاز النوشادر المركز في كلورورال بانزويل النقي

فتتكون حرارة شديدة بها يتشرب الغاز ويستحيل السائل الى مادة صلبة ايضا  
وهي البنزيميد مختلط بالملح النوشادر \* وكلما تكدت كتلة ترفع من السائل  
ويضغط عليها لاجل اخذ ما فيها من السائل ثم يرد لتأثير الغاز ثانية ومتى  
تم توخذ المادة كلها وتغسل بالماء البارد فيذوب فيها كلوريدات النوشادر  
وقليل من البنزيميد ثم تخرج من الماء وتغلى في ماء جديد فيذوب فيها البنزيميد  
ويتجرد مما فيه من ملح النوشادر ويتبلور بالبرودة \* اوصافه -  
هو جوهر صلب ابيض اذا سخن يذوب في ١١٥ درجة + واذ ابرد  
يجمد ويصير كتلة صفحية \* وان سخن لاعلام من ذلك غلى وتقطر بدون تغيير  
ويتصاعد منه بخار رائحته تشبه رائحة اللوز المر \* واذ الهب التهب  
بسهولة وتتصاعد منه نيلج كثير \* وهو قليل الذوبان جدا في الماء البارد كثيره  
في المغلى وفي الكحول والايثير \* واذ ابرد محلوله المائي المتسع الساخن بسرعة  
رسبت منه بلورات لامعة كبلورات كلورات البوتاس \* واذ ابرد يسطى استحبال  
الى كتلة عظيمة متكونه من بلورات ابرية حريرية المنظر تشغل محل السائل كله  
لكن اذا مرت عليها بعض ايام بل ساعات تكونت في باطنها تجاوير تظهر  
فيها بلورات في غاية الانتظام شفافة منشورية الشكل \* واذ اذيب  
البوتاسيوم مع البنزيميد كاد ان يستحيل كله الى سياتور وحيث يتصاعد منه  
زيت حلوعطري مخصوص لا تؤثر فيه اقلويات ولا الخوااض ولا يتصاعد منه  
شي من النوشادر \* واذ اوضع البنزيميد في قليل من الماء واضيف عليه  
حمض من الخوااض الشديدة او البوتاس او الصود وسخن المحلول تحلل تركيب  
البنزيميد وتكون منه النوشادر وحمض الجاويك واذ لم يسخن لا يحصل شي من  
ذلك \* وان سخن مع الباريت الحالى من الماء صار الباريت ايدراتيا وتتصاعد  
منه النوشادر وتكون الزيت الناشئ من تأثير البوتاسيوم \* وهو مركب  
من ٦٩٫٧ من الكربون و ١١٫٥ من الازوت و ٥٫٧ من الايدروجين  
و ١٣٫١ من الاوكسجين

\* (في العنبرميد) \*



هذا الجوهر يتكون من تأثير غاز النوشادر الجاف في حمض العنبريك النجلى  
من الماء فيعبر دملقاة الغاز بالحمض تظهر فيه حرارة ويتكون ماء كثير وحيث  
يلزم تسخينه لتتم التأثير فيذيب العنبر ميد ويتطاير فيتبقى في قابله

\*(اوصافه)\*

هو جوهر ابيض اسرع ذوبانا من حمض العنبريك واذا سخن يتطاير ولا يتغير  
تركيبه كثير الذوبان في الماء قليلا في الكحول واقل منه في الاثير ويرسب  
من محاليله ان كانت مركرة بلورات ابرية مربعة منحرفة \* وان غليت  
في محلول البوتاس المشبع تصاعد منها النوشادر وهو مركب من ٤٨,٩  
من الكربون و ٥٠ من الايدروجين و ١٤٠,٢ من الازوت و ٣٢,١  
من الاوكسجين

\*(في الهاميونين)\*

هو جوهر ظم في الهاميون وفي جذور الخبازي السبرية وجذور عرق السوس  
وفي انواع التفاح واخص ما ذكره لنا الهاميون وكيفية استحضاره ان يسخن  
الشافتنعة فيه مادة هلامية وتفصل عنه مواد اجنبية ومتى انعقدت المادة  
برشح السائل ويركز المترشح بالتسخين ثم يترك مدة اقلها خمسة عشر يوما واكثرها  
عشرون حتى يجف فيتكون في انشاء ذلك من البلورات نوعان احدهما تكون  
بلوراته مربعة منحرفة صلبة سهلة الكسر وهذه كأنها من الهاميونين  
وحده \* وثانيهما تكون بلوراته ابرية قليلة الجمود فيفصل الاول عن الثاني  
ثم يذوب الاول في الماء ثم يسخن قليلا ويترك حتى يبرد فيتبلور الهاميونين  
نقيا \* وقد يستخرج من جذور الخبازي بان تؤخذ الجذور البيضاء الغليظة  
وتقطع قطعاً صغيرة ثم تدق لتنفصل الالياف الاصلية ثم تعطن في مثل وزن  
الجذور المدقوقة اربع مرات من الماء البارد وتترك فيه مدة يومين وفي اليوم  
الثالث يبدل بماء آخر ثم تجمع الماء لأن ويسخن بمجموعهما حتى ينصعد  
نحو نصفه ثم يرشح من مرشح من جوخ رقيق النسيج ثم يترك ثانيا حتى يقرب قوامه  
من قوام الشراب الخفيف ثم يترك ٤ ايام او ٥ مكشوقا للهواء فتكون

فيه بلورات خفيفة الاصفرار وهي الهليونين فتؤخذ وتغسل بماء بارد ثم تبلور  
ثانياً فيكون بياضاً يققا للغاية ولا رائحة لها وطعمها مبرد وشكلها  
منشوري وإذا قطرت ففقد من كل مائة جزء ٢١ جزءاً ثم تنتفخ انتفاخاً شديداً  
ويتصاعد منها بخار إذا عثم يتحلل تركيبها بتحليل المواد الماوزنة ويبقى منها خم  
كثير إذا أحرق لا يبقى منه رماد \* والهليونين المذكور يحمر صبغة عباد  
الشمس أحمر أخفيفاً إذا كان ساخناً ولا يؤثر فيه الهواء ويذوب الجزء منه  
في مثل وزنه ٥٨ مرة من الماء الذي في ١٣ درجة + ويريد ذوبانه أن  
كان الماء حاراً \* وإن صب في محلوله المذكور منقوع العفص أو خللات الرصاص  
أو أكسالات النوشادر أو كلورور الباريوم أو كبريتور البوتاسيوم لا يعكسه  
وإذا ترك محلوله المائي أياماً تولد فيه بعد مدة هليونات النوشادر فإن كان ساخناً  
تولد في أقرب زمن \* وهو مركب من ٣٦ و ٧ جزءاً من الكربون و ٢١ و ٣  
من الأزوت و ٥ و ٩ من الأيدروجين و ٣٦ و ١ من الأوكسجين

\* (في اللوزتين) \*

كيفية استحضار هذا الجوهر أن يعصر اللوز المر عصرًا متوسطاً ثم يغسل مراراً  
بالإيثير ثم يسخن مراراً بالكثول المركز للغاية فيرسب من الطبخ الأول بالبرودة  
مقدار من اللوزتين متبلوراً فيؤخذ من المطبوخ ولا يرسب من الطبخ الثاني  
ولا الثالث بالبرودة شيء ثم تجمع المطابخ كلها وتقطر ويسخن ما تحصل منها على  
حمام مارية حتى يصير قوامه شرايباً ثم يؤخذ بعد برودته ويوضع في إناء من  
زجاج طويل اسطوانى ضيق ويصب عليه مثل جرمة ٥ مرات أو ٦ من  
الإيثير الجيد ويترك ٢٤ ساعة فينفصل السائل ثلاث طبقات عليها من متكونة  
من سائل مصفر وهو الإيثير الذي ذاب فيه قليل من الراتنج الأصفر \* وسفلاهن  
من محلول سكرى لا يتبلور مخلوط بمادة صفراء ووسطاهن من سائل يرى للناظر  
أنه ساج فيه مقدار من الطباشير المسحوق وهي التي فيها اللوزتين فتفصل  
بالترفية ثم توضع على خرقة من دجاجة النسيج مع الرقة ويؤخذ ما بقي عليها ويذوب  
في الكثول المغلي وهو حار ويترك حتى يبرد فيرسب اللوزتين كأنه أبريضا



صغيرة قصيرة والغالب انها تجتمع كتلا وتكون لرائحة لها وطعمها  
 اولاً يكون مرثم يصير سكرياً لكنه يقرب من طعم اللوز المر ولا يؤثر فيه الهواء  
 ولا يذوب في الاثير ويذوب في الكحول الساخن اكثر من البارد فلذلك يربس  
 منه اذا برد \* واذا سخنت بلوراتها تنتفخ ويختل تركيبها وتفوح منها  
 رائحة السكر المحترق \* ولا يؤثر فيه غاز الكلور الا اذا كان رطبا وحينئذ  
 تنتفخ بلوراتها وتصبح كتلة جافة بيضاء لرائحة لها مملحة التفتت تحت الاصابع  
 لا تذوب في الماء ولا في الكحول \* واذا سخن في محلول البوتاس تصاعد  
 منه غاز النوشادر ولا يتكون منه سيانور \* واذا اثر فيه حمض الازوتيك  
 تأثيرا متوسطا تكون منه حمض الجاويك وهو مركب من ٥٨,٥٦ جرام من  
 الكربون و ٣,٦٣ من الازوت و ٧,٠٩ من الايدروجين و ٣٠,٧٢  
 من الاوكسجين

### \* (في البنين) \*

كيفية استحضار هذا الجوهر ان يغلى البن مرارا بعد تحميصه وصحة ثم تجمع  
 مياه الغلي ويصب في مجموعها خللات ارضاص ثم يرشح ويتخذ في المترشح غاز  
 الكبريت ايدريك لاجل ترسيب ما زاد فيه من الخللات ثم يرشح ثانيا ويركز المترشح  
 بالتسخين فينبليور البنين بالبرودة لكن يلزم تبليوره ثانيا لاجل ان لا يكون  
 جوهر اميلور بلورات ابرية حريرية المنصر خفيفة المرارا اذا سخنت حتى وصلت  
 الى مائة درجة + فقدت من كل مائة جزء ٨ اجزاء من الماء فبذلك  
 تفقد البلورات لمعانها ورونتها وان سخن البنين ذاب بسهولة ثم تساما  
 ولا يذوب الجزء منه الا في مثل وزنه ٥٠ مرة من الماء البارد ويذوب اكثر من ذلك  
 في الماء المغلي ثم يتبلور بالبرودة \* وهذا الجوهر قليل الذوبان في الكحول  
 المركز جدا وكثيره في الخفف بمثل ربع وزنه او ثلثه من الماء \* ولا يذوب منه  
 في الاثير ولا في روح الترمينثا الا شي يسير جدا وهو مركب من ٤٩,٨  
 جرام من السكر بون و ٢٨,٨ من الازوت و ٥ من الايدروجين  
 و ١٦,٣ من الاوكسجين

**\* (في السوسين) \***

هذا الجوهر يستخرج من عرق السوس وكيفية استحضاره ان يغلي عرق السوس في الماء ثم يرشح ويركز على نار لينية ثم يصب فيه مقدار من حمض الكبريتيك فيتكون فيه راسب ابيض محتوي مادة هلامية نباتية جامدة وعلى السوسين المتحد بالحمض فيؤخذ الراسب ويغسل بالماء الحمض بقليل من حمض الكبريتيك ثم يغسل ثانيا بالماء القراح ثم يعالج بالكتول فيذوب الراسب ما عدا الهلام ثم يصب في السائل محلول مشبع من كربونات اipotاس ويكونا صب تدريجيا قطرة بعد قطرة حتى تكاد ان ترول حوضه اسائل ثم يرشح ويركز بالتسخين فيبقى السوسين نقيا كتلة مصفرة مشقة لا تدر ان اذا صارت مسحوقا كمسحوق الكبر باوطعمه سكري كطعم السوس \* وهو يذوب في الماء والكتول \* واذا سخن مكشوقا للهواء انتفخ والتهب واذا سحق وطرح منه شيء في لهب المصباح اشتد اللهب ولمع من احتراق المسحوق \* وتكون منه املاح منها الكبريتات وهو جسم يظهر حال تكوينه كأنه غلالة سائجة في السائل ثم يرسب شيئا فشيئا ثم ينعقد فاذا اخذ وضغط باليد حتى نزل الى اسفل الماء صار لزجا \* واذا غسل جيدا صار طعمه سكريا لا حوضه فيه ويذوب في الكتول وفي الماء الحار واذا برد انعقد واكتسب قوام القاولنج المترجج \* ومقادير العناصر التي تركيب منها مجتمعة الى الآن

**\* (في البارامينس بيرمين) \***

هذا الجوهر يستخرج من طعم السمك وكيفية ذلك ان يجرش البزر المذكور ثم يغلي في الكتول ثم يرشح وهو يغلي فترشح منه محتوي على البارامينس بيرمين المذكور متحدا مع المينس بيرمين فيسخن حتى يتصاعد منه الكتول ثم يغسل الباقي منه بالماء المغلي تفصل ما يوجد فيه من المواد الاجنبية ثم يعالج بحمض الخليك فلا يذوب الا البارامينس بيرمين والمينس بيرمين وقليل من المادة الراتنجية ثم يصب في المحلول المذكور قليل من النوشادر فتسب المواد الثلاث معا ثم تذوب ثانيا في الكتول ويترك المحلول حتى يتصاعد السائل كله ثم يصب على



الخالق منه قليل من الكحول البارد ليترك ما بقى فيه من المادة الراتنجية  
ثم يعالج بالآيتير البارد فلا يذيب الا المينسبيرمين ويبقى البارامينسبيرمين  
فيؤخذ ويزدق في الكحول المركز جيداً بالغلي ويرشح وهو يغلي ثم يترك حتى  
يبرد في تبلور بالبرودة ثم تترك المياه الامية ليحصل ما فيها من المادة المذكورة  
وحينئذ يكون البارامينسبيرمين المتحصل ابيض لارائحة له بلوراته منشورية  
مجمعة ~~مكتلة~~ مشعة ولا يذوب في الماء ويكاد ان لا يذوب في الكحول  
الجيد \* واذا سخن لا يذوب الا في ٥٢ درجة من الحرارة ثم يغلي  
ويتطاير كدخان ابيض ثم يسهط كانه تلج خفيف \* فاذا اقتطع التسخين قبل  
تصاعده كله يكون ما بقى منه كرة متبلورة السطح لامعة المنظر \* ومقادير  
عناصره المركبة له مجمولة الى الان

### \* (في الفلافين) \*

هذا البلور يستخرج من الفافل وكيفية استخراجها ان يسحق الفافل ويغلي  
مراراً في الكحول ثم تجمع السوائل ويسخن بمجموعها حتى يتصاعد الكحول  
رطباً ددسة ارر تينجية فتغلي مع الماء مراراً متواليه ويصفي عنها كل مرة  
حتى لا يترك في المرمر لمادة ثم تؤخذ المادة وتذوب في الكحول المعلى  
ثم يرشح الى وهو يلى ويترك حتى يبرد فيرسب فيه الفلافين بعد ايام متبلورا  
بلورات متلونة لونا خفيفا يروى بتدويرها ثانياً في الكحول وتبلورها وحيدة  
تكون منشورية مربعة الاسطح بيضية خفيفة الطعم قليلة الدوبان جدا في الماء  
ولود غلياً واذا اخنت ووصلت حرارتها الى مائة درجة تذوب وان دام التسخين  
يتحلل تركيبها وتتولد عنها المتولدات التي تتولد من المواد المأوزة \* ومن  
اوصاف الفلافين سهولة ذوبانه في حمض النخلية والكحول والايثير المغلي \*  
واذا صب عليه حمض الكبريتيك المركز اكسبه لونا احمر قانياً واذا صب عليه  
حمض الكاوي ايدريك اكسبه لونا اصفر الى الخضرة اولا ثم يرتقايشاً ثم اجرو وهو  
مركب من ٧٠ر٤١ جزاً من الكربون و ٤ر٥١ من الاروت و ٦ر٨٠  
من الابدروجين و ١٨ر٢٨ من الاوكسجين

\* (في استعمال الطبي للجواهر العنصرية) \*

\* (في استعمال الجواهر الدسمة) \*

١١ - تمت الريوت مع اشكوم او الراتنجيات تكونت عنها استحضارات  
اخر باذينية لاسيما الريوت الطبية فانها استحضارات وفنية تجتم زيزب الزيتون  
او زيت احتشاش اعني انه يذوب في احدهما اصل درائي سواء كان راتنجيا  
او زيتا طيارا اياهما لامنطال للذرايح او غير ذلك \* وتجهز بالعطن او النقع  
الحار والبلح

فان تحمل الزيت كثيرا من الجواهر الطرية حتى صار عطر ابعده من البلاسم  
الاخر باذينية \* لان البلاسم المذكورة ان استحضرت بالزيوت الشابة  
او الطيارة تسمى زيتية وتكون سائلة وان استحضرت بشحم وزيت وشمع  
وراتنج حتى صارت في قوام المراهم تسمى مرهمية \* وان استحضرت  
بصابون مذاب في الماء او الكحول وقليل من زيت طيار تسمى صابونية \*  
وكليهما لا تستعمل الا من الطاهر \* كما ذكرناه في استعمال البلاسم \*  
ولريوت الشابة كثيرا ما تستعمل من الطاهر الا انها في اغلب الاحوال  
لا تستعمل الا بضميمة بعض الاصول الدوائية اليها لان الاصول المذكورة تنوع  
الخواص الملينة او تقويها وهي تدخل في تركيب المراهم والمروخ والادهان \*  
وكثيرا ما يدهن شقوق الجلد وبثورته وقروح الخفيفة وغيرها بزيت الزيتون  
النقي او زيت اللوز الحلو لانهما ملينان ويحصل منهما الشفاء \* وكان  
المصارعون يدهنون ابدانهم بالزيت لتلينها وكثير من اهل الاقاليم الحارة  
لاسيما السودان يدهنون بالزيت او غيره من الجواهر الدسمة لترطيب ابدانهم  
واراة شعنها \* وقد نسب بالزيت في كثير من البلاد خواص دوائية  
لا حقائق لها

والزيوت الطبية مخصوصة بالاستعمال من المظاهر للاوجاع المنصالية وغيرها \*  
واكثر الريوت الشامة استعمالا زيت الزيتون وريث الاورلام هما لينان  
فيوضع من واحد منهما في المارعة درهم فاكثرا كمن يحق قبل وضعه بمح البيض



و بمحلول كثيف صبغي \* وان اعطى من احدهما اكثر من اوقية  
 كان مسهل لان هذا المقدار بهذه الكيفية يثقل على المعدة فلا تهضمه فمعرض  
 به المواد الى الاستفراغ لكن بدون حرارة او ألم او تهيج \* وان استعملت  
 منه اواق ممزوجة بغيرها او وحدها حدث عنها تجش وقي والطف الريوت على  
 الامعاء كان المختار استعمالها في جميع احوال التسمم التي يلزم فيها سرعة التقاط  
 من غير ان يحصل تهيج او ألم لكن يستثنى التسمم بالذرايح فلا ينبغي استعمال  
 الزيت فيه لان الاصل الفعال الذي في الذرايح يذوب في الزيت فيشتد تأثيره  
 \* ولذلك اذا اريد سرعة تأثير فاطة تمزج بالزيت او توضع على ورقة من الورق  
 اليوسفي متشربة من الزيت \* واجود ما تستعمل فيه هو التسمم بالحوامض  
 السديدة والقلويات \* وكثيرا ما يعمل الزيت حقنا بان يوضع  
 في الحقنة اوقيتان فاكثر الى اربع وتخفض مع السائل الذي في الحقنة او تحقق بمح  
 البيض او بجوهر لعابي كما تقدم \* واكثر استعمال زيت اللوز الحلو للاطفال  
 مسهلان يوضع منه اوقية في الماء ويعطى منها درهمان حتى تستفرغ المواد  
 وهذه الخاصية في زيت الزيتون ايضا

والمروخ المكوفر المعروف بزيت الكافور وبالزيت الكافوري ليس الا كافورا  
 مذابا في زيت \* وان اخذ خمس اواق من احد الزيتين ودرهمان من  
 النوشادر السائل ودرهم او درهمان من البلسم الهادي تكون منها المروخ  
 الطيار وهو المستعمل في معالجة الاورام الغددية وفي الآلام الحادة  
 والعصية

وزيت الحروع مسهل طاردا للمرد لكن لا يستعمل وحده لميلها الى يجلط بشراب  
 عطر فيكون الطف واخف على المعدة ففي غالب الاحوال اذا استعمل بدون  
 ذلك وكان اوقية او اوقيتين في مرة واحدة يخرج الباقي بعد تناوله بقليل \*  
 واذلك يلزم ان لا يعطى منه اكثر من سبعة دراهم في كل ربع او نصف ساعة ويعطى  
 مسهل لاطفال اوقية ممزوجة بجزء عطرة سكرية وثلاثين من اوقيتين الى اربع  
 او خمس لكن يلزم ان يكون جديدا لا رائحة ولا حرافة له والا كان مسهلا ومسهلا

شديدا

واما زيت الخشخاش المسمى بالزيت الابيض فيستعمل لتسويغ الاغذية  
وقد يقوم مقام زيت الزيتون وزيت اللوز الحلو ونظيره في ذلك زيت الجوز .  
واما زيت حب الملوك فموسهل لطيف اذا استعمل منه نقطة او نقطتان  
في اوقية من الشراب حصلت منه محال عديدة من اثني عشر مجلسا الى  
عشرين ويمكن ان يعطى من هذا المقدار في حبه وهذا الزيت شديد التأثير  
فلذلك يلزم لاستعماله تدبير واحتراس عظيم \* ومن حيث انه كذلك  
يستعمل في جميع الاحوال التي يكون اطلاق البطن فيها نافعا \* وقد نصح  
استعماله في الاستسقاء والا لام العضلية الحدارية المزمنة \* وان دلت  
حول السرة باربع نقط او ٥ او ٦ من محلوله الكثول المركز كان مسهلا  
ايضا \* وان مزج بماء قلوي لاسيما ماء الصود وكان المزج بالتهوين في هاون  
تحصل منه صابون اذا ذوبت منه فمعتان او ثلاث في قليل من الماء وحل  
بالسكر كان مسهلا

واما زبدة اللوز الهندي فتستعمل قاعدة لتركيب الاقراص ويعمل منها قناديل  
لتسكين تهيج البواسير

واما الكثاء الصدرية المعروفة بالزبدة الصدرية لتورشنين فنافعة في التهيج  
المزمن الرئوي كالنزلة الصدرية المزمنة ومماثلها وهي مركبة من اوقيتين  
من زبدة اللوز الهندي واوقية من شراب كزبرة البئر واوقية من بلسم الطولو  
واربعة دراهم من السكر المسحوق ويستعمل منها في كل ساعة ملعقة كملعة البن  
وتكون قاعدة للشكولاتا المستعملة غالبا كجوهر مغذ \* وامامني الحوت  
المسمى بيبض القيطس نصير كان يستعمل في امراض الرئة الا انه قد بطل  
استعماله لكن يمكن ان يستعمل قاعدة للبلاع والاقراص ومماثلها

واما زيت الكنان فهو دواء ملطف مسهل خفيف اذا استعمل منه نحو نصف  
اوقية او اوقية ممزوجة بشراب \* واكثر استعماله في الحقن فيستعمل منه اوقيتان  
فاكثر الى ٤ وتجهز منه انواع المروخ \* واذا اريد استعماله من الباطن



يستحضر بالعصر بدون تسخين البزر والا كان طعمه بشعا هذا مع انه لا بد وان يكون في طعمه شيء من البشاعة ولو فعل في تجهيزه ما فعل ولذلك لا يستعمل من الباطن الا اذا قد غيره \* واما الشحوم فلا تستعمل الا لاستحضار المراهم الشحمية ومن الزيوت يستحضر الصابون وهو انواع وانواعها استعمالات \* فيستعمل الصابون المعتاد من الظاهر لتقوية وظايف الجلد وتنويعها في الامراض الجلدية بدون التهاب شديد ولذلك يستعمل مذابا في الماء او مبشورا او موضوعا في ضماد ليصير محلا ويدخل في بعض ادوية كبلسم او بوديلدوك

ويستعمل الصابون الخلي مر وخافى الآلام العضلية والعصبية وما اشبهها وكيفية استحضاره ان يذوب درهم ونصف من الصابون في اوقية من الاثير الخليك ثم يضاف عليه قليل من الكافور ومرارا وقليل من زيت طيار ثم يرشح ويترك حتى يبرد

ويستعمل الصابون الطبي او اللوزي لتنبيه الامعاء والغدد البطنية للامتصاص ويضاف عليه الصمغ الراتنجي والزيبق الحلو ويستعمل في احتقان الكبد وورم العدد المساريقية واستطلاق البطن المزمن وما اشبه ذلك \* ومقدار ما يستعمل منه في ذلك اربع قممات اوست ويزاد تدريجا الى ان يصل الى ١ ٤ قممة في كل يوم وان اضيف اليه الكحول او العرقى تكونت منه ادهان وقتية كما تكون من الصابون المعتاد ومعنى وقتية انها تستحضر وقت الاستعمال وهذه الادهان تستعمل في بعض الامراض وبعض الاحتقانات الغير المولدة وفي الامراض المزمنة الجلدية وهي المسماة بصبغات الصابون \* واذا مزج الزيت مع الشمع وقليل من الماء فحصل منها المرحم الابيض وهذا كثيرا ما يستعمل لزيادة قوام المراهم الراتنجية ويدخل في مواد الحقن التشرىحي وما اشبه ذلك . . .

\* (في استعمال الزيوت الطيارة) \*

اغلب استعمال الزيوت الطيارة لتعطير الاستحضارات الدوائية وبعضها يستعمل للكي في تسوس الاسنان كالزيت المستخرج من القرفة او جوز الطيب او القرفة او خشب الانبياء او الكريوزوت \* ومن خواص الزيوت المذكورة التهييج والتعريق والتنبية ومضادة التشنج \* لكن يلزم ان تحقق بعض السوائل او تمزج ببعض الجواهر وهذا هو المشاهد في البلاسم او تمزج بالمياه المقطرة العطرية كما هو العادة في استعمالها \* وبعض الزيوت المذكورة يستعمل دواء مستقلا بدون ان يخلط بجواهر آخر كزيت الكاشپوت المسمى عند اهل مكة بالسكافي فانه يستعمل بالاستئلال لاسيما في الهبضة فانه مدح استعماله فيسامع ان الذي يظهر فيه انه لا توجد فيه خاصية قوية لمقاومتها

فمنها زيت الترمنتين وهو زيت منبه معرق يستعمل غالباً في الامراض المزمنة للكبد وفي الالام الحداثية المزمنة وفي عرق النساء وبعض الالام العصبية ويستعمل مدر في معالجة انواع الاستسقا ومقداره في ذلك درهم فاكثراً الى اربعة مئزر وجا بشراب او عسل \* وادخلت منه جرآن بثلاثة اجزاء من الاثير كبريتيك كان نافعا في علاج الحصوة الصفراوية وفي القولنج الكبدي واحتقان الكبد وغيرها من الاعضاء المنحصرة في تجويف البطن ومقداره في ذلك ٤ قمحة في كل صباح واذا استعملت منه اوقية او اوقيتان او ثلاث كان قاتلاً لدود الفرح وفي هذه الحالة لا ينهضم وانما يؤثر في الدود تأثيراً مميماً ويستعمل منها للامعاء فيعرض الحركات الصادرة من الدود

ومنهما زيت الغار الكرزي المتخفف بكثير من الماء والا حسن ان يسمى بالماء المقطر للغار الكرزي وهو كثيراً ما يستعمل في علاج السعال التشنجي المزمن لانه مسكن فيعطى منه خمس نقاط وست ويراد تدريجاً الى ٣٤ قمحة بل اكثر ويعطى كذلك في الالام العصبية وما مثلهما

ومنها الكافور وهو اكثر الزيوت الطيارة استعمالاً من الباطن والظاهر وفعله يختلف باختلاف احوال الامراض وطبيعتها \* فان وضع على الجلد



او السطح المخاطي المعرض للدم وآه كسطح باطن القدم والانتف حدث عنه ترطيب  
 وهذا الترطيب ناشئ من سرعة تصاعد اجزائه وان وضع من الباطن على  
 الغشاء المخاطي حدث عنه تنبه خفيف ان كان مقداره خمس قممات فاكثرا الى  
 ابل الى ٢٠ تدريجا في مدة ٢٤ ساعة \* وان كان المقدار درهمين  
 او ثلاثة او اربعة حدثت عنه عوارض السموم كالقي والتهاب المعدة وتقرحها  
 وتبقى منه اثار مستطيلة او كدواثر على الغشاء المخاطي المعدي \* فان حصلت  
 منه هذه العوارض فاحسن ما يعالج به المقيئات والمسهلات ثم المليينات وحيث  
 لا ينبغي اعطاء الجواهر الزيتية لانها تذوق الكافور وبذوبانه يقوى فعله  
 ويستعمل مسحوقه مر و خامن الظاهر وحده او ممزوجا بالنشاء فيكون مبردا  
 وان مزجت منه عشر قممات او خمس عشرة او عشرون او ثلاثون بمرهم  
 ووضع على اثر الحروق الجارية او الحرة او بقية الامراض الجلدية سكن الاكلان  
 ومن خواصه انه يحلل الورم ويصلح الجروح الغنغرينية والعلوم المسترخية  
 فيحسن منظرها ويخففها ويرزق كراهة ريحها وان اذيب او مزج بصبغة مقوية  
 كان فعله في ذلك اشد وان استعمل محلولة الا زوى في ذلك كانت نتيجته اظهر  
 ووضح \* وتعمل منه غرغرة لعلاج التهاب البلعوم واللثة لذي حدثت  
 عنه غلالة رقيقة مبيضة ولتقطع اللعاب الناشئ من استعمال الادوية الزبقية  
 ومن خواصه ايضا ان المضضة بمذابه تطيب الذكمة وتذهب بالبحر \*  
 وان وضع على اللسان احدث فيه احساسا شديدا وانعا ورطوبة فان ادخل  
 في الدم قليل من الماء مري ذلك الاحساس منه الى البلعوم فيصير اللعاب  
 عذبا بل سكريا \* وان وضع منه مقدار عظيم في مخ البيض حتى افراط  
 في التكوير كان دهانا نافعا للنساء في الاحتقانات الثديية لاسيما ان كان بعد  
 الولادة وكان اللبن غزيرا حتى ان الثدي تألم من كثرة \* والمراهم والمكمدات  
 الكافورية نافعة في تسكين آلام العضلية الحداثية الحاصلة بعقب  
 دور الالتهاب وفي تسكين ألم عرق النساء والا لام المفصلية وهو  
 داواه خاص في احوال احتباس البول المؤلم الناشئ عن فعل الذراريح

في المثانة ولذلك متى اريد وضع حرقاة يذر عليها قليل من الكافور حذرا من الفعل  
المذكور \* والكافور اجود ما عولج به احتباس البول المذكور  
بان تدلك به رءوسه الفخذان والثنية وتعمل منه حقن وبلوع وجرع وغير ذلك  
واذا جرش ووضع في كيس وذلك به المحلان المذكور ان ازال  
الاحتباس المذكور ايضا واذا اريد استعمال الذراريح من الباطن ينبغي  
ان يضاف عليها شيء منه حذرا من فعلها المذكور \* وبالجملة فالكافور  
نافع لاحتباس البول مطلقا سواء كان سببه الذراريح او غيره ويستعمل ايضا  
لقطع السائل الابيض الا فرنجي الذي يسيل من احليل القضيب فيلطف  
الانتصاب الذي يكثر من هذا الداء ويقلله لانه مؤلم لاسيما ان كان الداء شديدا \*  
ولا ينبغي استعماله من الباطن متى كان في الاعضاء الصدرية  
او البطنية علامة التهاب \* وان دلكت السلسلة الفقرية طولا بالكتول  
المكوف او المؤثر في الدور الاخير من التهاب المعدى المعوى الثقيل المصوب  
بالضعف حصلت منه نتيجة حميدة في زيادة القوى \* وهو نافع في جميع  
احوال الضعف وفي جميع الامراض والتشنجات العصبية \* ومن المحرب  
انه اذا اضيف درهم من الكافور على نصف درهم من ازونات البوتاس وقسم  
مجموعهما ١٣ قسما واعطى منه كل ٢،٤ ساعة قسم نفع في بعض  
احوال المانيا \* وكذا اذا ذيب درهم من الكافور في اوقيتين من حمض الخليك  
ثم وضع في رطلين او اربعة من منقوع عطري وقسم كسابقه فانه ينفع ايضا  
الا انه يلزم ان تكون الامعاء سليمة (تنبيه) متى استعمل الكافور من الباطن  
اثر في المجموع الدوري الدموي لان ذلك اولاً في المجموع العصبي فيبطئ  
بضربات القلب \* وهو يستعمل مسحوقا وبلوعا ومذايا في الزيت  
وهو الغالب او في مخ البيض او في السوايل اللعابية او في الكتول والايتر  
او حمض الازوتيك او الخليك ويستعمل ايضا جرجا وغسلات وحقنا وغرغرة  
وقطرات الا انه يذوب في الكتول او في غيره من السوايل المناسبة له ثم يمزج  
بالادوية والعادة ان يكون مقدار عشر محبات او ١٥ فاكثر الى



درهم في كل يوم لكن لا يصل الى هذا المقدار الا تدريجاً \* وكم كثيراً  
ما تضاف عليه جواهر اخر تقوى فعله كالحلثيت والايثير وغير ذلك وهو يشوى  
بخاصية التمكن الموجودة في الافيون \* وان خلط مع الثوشا دركان معرقاً  
وتثبيته \* هذا الجوهر لا ينحصر اختلاطه بما ذكرناه من الجواهر بل يمزج بكثير  
من الجواهر الدوائية

\* (في استعمال الراتنجيات الحقيقية) \*

من حيث اننا ذكرنا الراتنجيات واصافها واحوالها ينبغي ان نذكر الان  
استعمالها وهي عديدة

اولها الراتنج اللابى وتسميته بالصمغ اللابى خطأ وهو جوهر قابض وهو  
يدخل في بعض المراهم الراتنجية الدوائية كالمراهم الراتنجي للماهر  
ارسيوس المسمى ايضا بيلسم ارسيوس وهو راتنج مزج على النار بزيت  
الترمنتينا وشحم كبش

وثانيها راتنج الكوباي وهو كثيراً ما يستعمل في معالجة الامراض الزهرية  
كالسائل الزهري وقروح الحشفة الزهرية ايضا والتهاب المثانة والبروستاتا  
وجميع اعضاء التناسل وقد ارما يستعمل منه في ما ذكر درهم في الصباح  
والمساء مذاقاً في شراب عطري او يعمل بلوغاً ويستعمل منه ٣ دراهم  
او ٤ في اليوم كثيراً ما شوه هذا قطاع السائل الزهري بعد استعماله  
ثلاثة ايام او اربعة ولو كان في نهاية الحدة \* فان لم يطبقه المريض  
كم ذكرنا يخطأ بقليل من خلاصة الافيون او بماء عطري كماء زهر البرتقان  
او اللبون او بعض نقط من حمض الكبريتيك فان لم يطبقه ايضا يستعمل له حقناً  
ومقداره في كل مما ذكر اوقية او اوقيتان ان اريد ضرورة حصول النتيجة وقد يمزج  
بمح البيض فيحسن مزجه بماء الحن \* وهذا الراتنج قابض يستعمل  
في معالجة السائل الابيض المهبلي والامهال المزمن ويستعمل حقناً  
في التهاب المثانة المزمن وانتفاخ البروستاتا المزمن من نصف اوقية الى اوقية في ٣  
اواق من الماء في كل حصة \* ومما جرب انه حقن باوقية منه من اول وهله ونجح \*

ولا جل زوال كراهة طعمه اما ان يخلط مع المغنيسيا ويعمل حبواً وتصنع كرات صغيرة في حجم الحصاة الكبيرة من صمغ مرين مجوفة الباطن ويؤخذ هذا الجوهر وتلأ به اجواف الكرات المذكورة وتسد افواهها بالسحيز ويسر بها التمدد فلا يشعر بكرهية الطعم وهذه الحبوب تسمى بالكرات الكوبائية

ومنها راتينج مكه وهو قابض مقوى يستعمل منه من ١٠ قمحات الى ٢٠ تدريجاً في الامراض المزمنة للرئة \* ويستعمل فيما يستعمل فيه بلسم الطول والبير ومثله في ذلك المصطكى فان غالب استعمالها في البلاد الشرقية لتقوية اللثة واصلاح نكهة افم

ومنها دم الاخوين وهو جوهر قابض يدخل في تركيب بعض الادوية ويستعمل في الاسهال المزمن والسوائل المزمنة ايضاً الا ان استعماله وحده نادر وكان يستعمل من ٨ قمحات الى ١٢ او ١٥ في اليوم لكن الآن قل استعماله

ومنها صمغ خشب الانبياء وهو جوهر منبه معرق نافع في علاج التقرس والالام العضلية الحدارية المرمية والامراض الجلدية القديمة فيستعمل فيما ذكر من ١٠ قمحات الى ٢٠ مسحوقاً معلقاً في محلول صمغي ويستعمل شرباً او بلوعاً او اقراصاً (تفبيه) قد ادخل خشب الانبياء في الادوية في واسط السرن التاسع من الهجرة منذ ظهور الداء الزهري بالاوروبا ولم يرل مستعملاً فيه الى الآن وجميع الخواص التي فيه تنسب لصمغه الا انه غلب استعمال الخشب في الداء الزهري وغلب استعمال الصمغ في غيره

ومنها الزفت وهو انواع اكثرها استعمالاً زفت بنديق وزفت الارز وزفت التنوب \* وكثما منبهة محلاة تستعمل من الباطن واحسن كيفية لاستعمالها ان تعمل بلوعاً من ١٠ قمحات الى ٣٤ او اكثر تدريجاً \* او يستعمل الواحد منها في الامراض المزمنة للكبد والمثانة والكلى \* وفي احتقانات الغدد المسارية والنزلات المزمنة وغير ذلك \* وكثيراً ما يستعمل الزفت البرجاني لصقا في الآلام الصدرية فيكون منها ونوضع



على محل الآلام الجلدية بشرط ان تتركها ما حتى تلتصق بالجلد اتم لتصاقها  
تفصل عنه الا بالزيت

ومنها القطران وهو جوهر يستعمل في الاحوال التي تستعمل فيها الترميتينا  
وانواع الزفت وتحصل منه وحده تنال حيدة في الامراض المزمنة الجلدية  
فيستعمل من الظاهر والباطن \* واعظم منافعها علاج الاكلان الشديد  
الذي يحصل في داء الحكمة وغيرها من الامراض الجلدية المزمنة فيعمل منه  
مرهم مركب من اربع اواق من الشحم واوقية من القطران واذا وضع الماء على  
القطران وحركه زمنا فرمنا كان نافعاً في الاسكوريوط

ومنها الاكريوزيت وهو الاصل افعال الموجود في الزيت الحيواني الذي هو  
جوهري يحصل بتقطير الحواهر الحيوانية وسواء كان نقياً او محلولاً فم وعظيم  
النفع في معالجة العظام والفروخ السرطانية والغنغرينا والامراض الجلدية  
المتعصية على بقية الادوية

### \* (في استعمال البلاسم) \*

اما بلسم البيروف وهو جوهر مقوم منه خفيف نافع لضعف المعدة والنزلات المزمنة  
وامراض الكلى والمثانة والقناة البولية وامراض الكبد وعلقائه ويستعمل  
فيما يستعمل فيه بلسم الطول والاتي لان خواصه كخواصه ويدخل في كثير من  
الاستحضارات الدوائية

واما بلسم الطول فيستعمل فيما يستعمل فيه سابقه لاسيما في السعال  
الزمن والزلة الرئوية واستنشاق بخاره نافع في الاحوال التي تنفع فيها  
الادوية المنبهة بشرط ان لا يكون في عضو من الاعضاء تخرج حاد اعني  
لا يكون في الجلد حرارة ولا في النبض قوة ~~وتخفيف~~ تخفيف ذلك ان توضع اوقية من  
البلسم المذكور واوقيتان من الاليتير المعتاد في اناء ذي فم او دورق موفق على  
فه انبوبتان ويؤمر العليل باستنشاق بخار الاليتير المتحمل للجزء البلسمية  
فيحصل النجاح كما شوهد في اغلب الاحوال \* ويستعمل شرابه من نصف  
اوقية الى اوقية ونصف وليس الشراب المذكور الا ماء متحمل لاصول البلسم

المذكور وتعمل صبغته الكولية من درهم الى درهمين في ماء محلى بالسكر  
واحيا تاعطى من الباسم الزقى من ٦ جمعات الى ١٨ في شراب بسيط  
او في عسل او يعمل بلوعا

واما الجاوى فهو جوهر مدر للطمث نافع في الام الحدارية المزمنة  
في الاطراف السفلى قابض لا طلاق البطن قاطع للاسهال المزمن كالدوسنطاريا  
واستنشاق بخاره ينفع في النزلات المزمنة وفي الربو الرطب لان تأثيره كتأثير  
اقوى المنبهات \* واذا وضع محلوه الكثولى او الالبترى في الماء حصل منه  
راسب ابيض يسمى بالبن الابكار وهو دواء اذا دهن به الجلد صار ناعما امس  
متينا \* وان استعمل الجاوى المذكور من الباطن كان منها خصوصا  
لشعب القصبة ويحرض انفتح في النزلات العتيقة \* وبالجمله فهو  
كاستحضرات المنبهه معرق ومدر للبول والطمث \* فيستعمل  
من مسحوقه من ٣٤ جمعة الى نصف درهم

واما نوعا الاصطربة فنهان ومضاد ان له فونة بان يذرم من احدهما على القروح  
العتيقة او الجروح المتعفنة او اللعوم الرخوة

واما بلسم الزيتون فيستعمل للتخثير كالجوى ويدخل في القطورات القابضة  
وفي المراهم الراتنجية ويستعمل في معالجة الامراض الجلدية الخفيفة

### \* (في استعمال الصمغ الراتنجية) \*

قد تقدم لنا ان انواع الصمغ الراتنجية كثيرة وان منها صمغ اللك وهو  
جوهري قليل الاستعمال لكن يستعمل في الفراغ القابضة والنافعة في علاج  
الاسكوربوت \* واذا ذرم مسحوقه على الجروح الخبيثة اصلحها

وهي الحائيت المسمى بغايط الشياطين فيستعمل في تقبيل الاطعمة عند بعض  
قبائل في المشرق لاسيما اهل فارس فانهم يتبلون به الاطعمة في الولاثم  
والافراح وهو دواء ينفع بسخن المعدة ولو كان مقداره يسيرا كعشر قمحان  
او ١٢ جمعة وان كان اكثر من ذلك كان مسهلا مزيلا للافراز الحاطي المعوى



ثم يذبه الجسم كله \* وهو مضاد للتشنج لكن لا يظهر فاعله الا في الامراض  
العصبية والتشنجية وكثيرا ما يحقن به في الامراض المذكورة ويستعمل  
مدر الطمث وفي الكوروز والسائل الابيض الذي يسيل من الفرج والضعف  
العام والابجاع المفصلية وعرق النساء ويستعمل من ١٠ قحعات الى ١٢  
فيكون منها مضاد للتشنج لكن لا ينبغي استعماله لدموى المزاج  
ولا المستعد للالتهاب \* وكثيرا ما يعطى منه درهم في نصف اوقية  
من خللات النوشادر الطبي واوقية ونصف من الماء ويتناول منه ملعقة في كل  
نصف ساعة واعظم فاعله في الامراض العصبية والتشنجية ويستعمل ايضا  
من الظاهر فيوضع على الاورام الغير المؤلمة او الحنازيرية او غيرها فيكون محملا \*  
ولكراهة ريحه يعمل بلوعا ويعطى منه من ٦ قحعات الى ١٠ بل الى ١٦  
بل الى ٢٠ في ظرف النهار بالتدريج والحقنة منه من نصف درهم الى درهم  
او اكثر في بعض الامراض لاسيما في الاستيريا والسعال التشنجي في الاطفال  
\* ويذرمه على الضمادات او يذوب في الخل \* واذا ذوب في النوشادر  
تكون منه الروح النوشادري المذنب المخصوص بالاستعمال من الظاهر في ذلك

الجسم

ومنها الكليخ وهو جوهر منبه يستعمل من الظاهر في معالجة الجروح الضعيفة  
واقروح الغير المؤلمة ومن الباطن في البرلات المزمنة والسعال العتيق وانقطاع  
الطمث وعسر الهضم فيعطى في ذلك بلوعا ومقداره ٤ قحعات ويكرر في  
اليوم مرتين او ثلاثا

ومنها الترييون وهو دواء شديد ويستعمل في داء سابقه في انواع الاستسقاء  
مستثلا ومدر البول واذا ذوبت منه ست قحعات في مح يبيضة كانت حقنة وهو  
قليل الاستعمال كالكدر والجاشير

ومنها الصمغ النقطى وهو جوهر قوي الفعول يلهب ما يوضع عليه من  
المنسوجات الحية وربما قتل ونسجه العمامة رب الراوند فاذا استعمل من  
الباطن كان مسملا قويا وكثيرا ما يستعمل في علاج الاستسقاء ودود القرح

وفي طلب تحويل قوى الامعاء ومقدار ما يستعمل منه فيما ذكر فمحتان  
فاكثر الى ٦ او ٨ ويعطى منه بلوغا ويستعمل في معالجة الحمى المتقطعة  
المزمنة والربو

ومنها المرو وهو مرقوي يستعمل في انقطاع الطمث والسائل الايض الرحي  
ومقداره في ذلك ١٢ فصحة فاكثر الى ٣٠ وصيغته مقوية قابضة  
تستعمل من الظاهر وكثيرا ما يخلط بماء الجير

ومنها السقمونيا وهي من اقوى الجواهر المسهلة لكنها اقل قوة من الصمغ النقطي  
وتستعمل في الاحوال التي يستعمل فيها الصمغ المذكور ومقدارها في ذلك من  
٦ فصحات الى ٣٠ في اليوم وتعطى بلوغا واقراصا او في شراب واحد منها التي  
تجلب من ازهر لانها اقوى فعلا من السقمونيا المعتادة وتستعمل في علاج انواع  
الاستسقاء وفي الامراض الجلدية المستعصية كما يستعمل الصمغ النقطي  
في ذلك

ومنها الصبر السقطري والصبر المسمى بصبر الرأس او بالصبر الشفاف وهما  
المتعملان من انواع الصبر في الطب البشري \* وكل منهما سهل وفعله  
مخصوص بالامعاء الاخيرة لاسيما المستقيم فيحدث فيه تنبها فلا ينبغي  
استعماله لصاحب البواسير المؤلمة لانه يندأ عنه الانتفاخ وسيلان الدم  
ولذلك ان مدر الطمث ويحصل منه تحويل وانح في داء الشقيقة  
المستعصية وفي الاحتقانات الدموية التي تحدث في الدماغ ويعطى سهلا من  
٨ فصحات الى اثني عشرة الى ٢٤ وذلك بحسب الاشخاص واذ انتوالت  
منه فمحتان او ثلاث كان مصلحا للهضم مقويا \* وقد يحدث منه اسهال  
وتحويل خفيفان في الجزء الاخير من الامعاء وان خلط مع الزبيق الحلو كان  
قاتلا للدود وتعمل منه حقن من ١٢ او ١٥ فصحة الى ٣٠ مضاف  
عليها ١٢ فصحات او ١٥ مئ كبريتات الكين فيكون منها  
ومصر فاشد انا فعلى الدور الاخير لالتهاب الصفاق الصدرى والالتهاب  
الرئوى والالتهابات الخفية اذا ابطا برحاؤها اي بجرانها \* ويدخل الصبر



في كثير من الادوية المخزنية \* واذا استعمل من صبغته نصف اوقية  
فاكثر الى اوقية كانت مسهلة ومقوية وجميع ما في الصبر من الخواص يوجد في  
نبتة ويستعمل منه من درهمين الى اوقية ونصف

\*(القسم الثالث في الجواهر النافعة لنباتات)\*

المراد من الجواهر المذكورة هنا ما يتوقف عليه نمو النبات وحياته  
كالعصارات النباتية فانها في النبات كالدّم في الحيوانات وانما سميت جواهر  
النمو لانها هي المغذية وهي الصمغ والسكر والعصارة المنتشرة في جميع اجزاء  
النبات وسنوردها عليك

\*(في الصمغ)\*

الصمغ جوهر شفاف مصفر صدفي المكسريذب في الماء ومذابه يكون صافيا لالون  
له ولا يلونه اليود بالزرقة ولا باللون القرفوري ولا يذوب في الكحول ولا في الاثير  
ولا في الحوامض ولا القلويات ولا السوائل الغير العضوية التي لها شراطة عظيمة  
للماء بل يمتزج ومن خواصه انه اذا اترفيه حمض يستحيل الى سكر والى حمض  
ماليك واوكساليك كثيرا ما يستحيل بتأثير حمض الازوتيك الى حمض  
موسيك \* ولا يتحمز ولو اضيف عليه السكر او الجلسرين اي المادة اللينة  
ويوجد في المتجر حبوا حلبية وكثيرا ما يكون اخوف \* وقد ثبت بالتجربة انه  
يوجد في كل جزء نامي من النبات تحمله العصارة المائية معها وتسري به في جميع  
اجزائه \* والاشجار التي يكثر فيها وجود الصمغ يدفع الصمغ لحائثها في زمان  
مخصوص فينشق اللحاء المذكور ويجمد الصمغ على تلك لشقوق وحينئذ يكون  
محتويا على فضلات صغيرة من المنسوجات التي من قها وعلى الاملاح التي سالت  
معه في تلك العصارة وهذا سبب الفرق الحاصل في انواع الصمغ \* فان امكن  
فصله عن هذه الاجزاء الاجنبية ينعدم الفرق بين انواعه لاسيما اذا جئت  
في وقت واحد وكان عمر النباتات متا جد

\*(في الصمغ السناري اي العربي)\*

يؤخذ هذا الصمغ من شجر القرظ المكاثر في المشرق وفي بلاد العرب وهو يكون

حليب امبروما شفا فافا الى قليل صفرة بطي الذوبان في الماء البارد يصير فيه اولالزجا غرويا ثم متى ذابت اوساخه ورسبت يذوب \* واذا رشح وترك اياما في محال درجة حرارته تقرب من الصفر صار مذابه صافيا واذا قطر حتى جف تحصل منه روح النوشادر ومع ذلك لا يكون الذائب قلويا واذا حلل لا يوجد فيه شيء من الازوت \* واذا احرق حتى صار رمادا كان في كل مائة جزء من رماده ثلاثة اجزاء مركبة من كربونات الكلس وقليل من فوسفاته وفوسفات الحديد فان قيل من اين جاء هذا الكربونات وسامعه قلنا انه تكون من الترميد لان الصمغ لا يتأثر من فعل الحوامض فيه \* واما الجير فطبيعي فيه لكن المطنون انه يكون في حال الخلات او المالات لان حمض الاوكساليك يرسبه من المحلول الصمغي \* ثم اذا وضع عليه البورق او البوتاس الكاوي انعقد الصمغ بكل منهما كالنشالكن ما انعقد منه اذا لم يسخن مدة طويلة اكثر مما يلزم له يذوب ثانيا في الحوامض \* وكبريتات الحديد يرسبه راسبا خائرا يرتقي اللون لا يذوب في الماء البارد ويذوب في حمض الخليك والبوتاس \* ويرسبه كلورور الحديد راسبا سنجيا مترجيا \* وكذا ازونات الزبيق والبوتاس السليسي \* وهو مركب من ٤٢ و ٢٣ من الكربون و ٠٦ و ٩٣ من الايدروجين و ٥٠ و ٨٤ من الاوكسجين \* وكل مائة جزء من الصمغ الجيد تحتوي على ٦٠ و ١٧ من الماء و ٤٠ و ٧٩ من العرين و قليل من مواد ملحية وترايبه

\* (في الصمغ السينقالي) \*

هذا الصمغ منسوب الى سنيقال اقليم من اقاليم بلاد السودان الكائنة جهة الغرب على ساحل البحر الكبير بوليس ينشأ بين الاول والافرق قليل لكن يكون قطعا كبيض الحمام او اكبر غالبا مجوف ووزنه ٤٣ و ٦١ ويحتوي على ١٦ و ١٠ جزأ من الماء و ٨١ و ١٠ من العرين و قليل من المواد الملحية والترايبه كسابقه \* (في الصمغ البلدي المسمى بصمغ الاوربا) \*

هذا الصمغ يجتمع على اشجار الترواسكه وقت نضجها ويحتوي على العرين



والكراسين وكثيرا ما يكون احمر مسمرا \* وما يوجد منه على شجر الشمس  
واللوز والكرز والخوخ والبرقوق تحتوى كل مائة منه على ٨٢ من الكرزين  
والعربين وبقية المائة ماء واملاح

\*(في صمغ الكثيرا)\*

هذا الصمغ يتحصل من شجرة صغيرة في جزيرة افريطش وما يجاورها من الجزائر  
وشجره يسمى استراجالوس اترابا كاتا ويسمى بالعربي الكثيرا والحلوسيا \*  
وهولثا يتفرز على هيئة اشربة رفيعة كالود بيضا الى قليل احمرار \*  
عسر الذوبان جدا في الماء لكثرة ما فيه من فضلات نسيج الاشجار \*  
وعسر السحق لما فيه من قوة التماسك ولذلك لا ينسحق في الهاون الا اذا كان  
ساخنا والفضلات التي فيه تكون مختلطة بقليل من الصمغ ومن المادة  
الدبقية فيكون في كل مائة جزء من الصمغ ٧٧ جزءا منها وذلك اعتبرت اصلا  
مخصوصا يسمى اترابا كاتين اي كثيرتين وما بقي من المائة صمغ يشبه الصمغ  
السناري الجيد ويذوب في مثله من الماء \* والكثيرا لا تذوب الا في الماء  
الساخن واذا قطر صمغها تحصل منه فحم اكثر مما يتحصل من الصمغ  
السناري \* ويرسب لعابه ولعاب بزرا الكتان وبزرا السفرجل خللات الرصاص  
وتحت خللاته وكورور القمدير ورازوتات الزبيق لكن منقوع العفص لا يعكر  
الا الاول \* والپوتاس الاسبسي لا يؤثر في واحد من الثلاثة المذكورة \*  
واذا خلط جزء من هذا الصمغ بمائه جزء من الماء نشأ عنهما لعاب اخن مما يستأ  
من جزء من الصمغ السناري واربعة اجزاء من الماء \* واذا خلط جزء منه  
و ٣٦٠ جزءا من الماء نشأ عن ذلك سائل لعابي المنظر \* واذا خلط جزء منه  
و ٦٠ جزءا من الماء نشأ عن ذلك لعاب ثخين \* ووزنه ١٣٨٤ و ١ و كل  
مائة جزء منه تحتوى على : ٥٣ و ٣ من العربين و ٣٣ و ٣ من البصرين  
والنشا و ١١٠ و ١ من الماء و ٢ او ٣ من مواد ملحمة  
كالا انواع التي توجد في غيره من الصمغ \* واذا نظر بالنظارة  
المعظمة تشاهد فيه حبوب منها ما يكون صغيرا مستديرا ومنها ما يكون غليظا

واكثرها يكون مستديرا بنوع طول والاولى من النشا والثانية من  
الصمغ النقي \* وهو مركب من ٥٠ ر ٥٠ من الكربون و ٦١ ر ٦٠  
من الايدروجين و ٨٩ ر ٥٢ من الاوكسجين  
\* (في صمغ البصرة) \*

هو صمغ ابيض الى الاصفرار وقطعه بجوفة عليها افاريزومنها ما يكون مخططا  
ووزنه ١ ر ٣٥٩ واذا وضع في الماء انتفخ انتفاخا مفرطا ويبقى منه لعاب  
نخين وهو قليل الذوبان جدا في الماء المغلي \* وكل مائة جزء منه تحتوي على  
٣ ر ٢١ من البصيرين و ٢٠ ر ١١ من العريين و ٨٩ ر ٢٦ من الماء  
و ٥ او ٦ من مواد ملحية

\* (في صمغ النشا) \*

سندكر في الكلام على النشا ان صمغه وان كان تقيا ما يمكن الا انه هو الجوهر  
الذي يذوب من النشاء المحرود من الخاصية التي بها يزرق بواسطة اليود اذا حصل  
او عرض للهواء زمانا طويلا الا انه اذا حصل او عرض للهواء تفسد طبيعته لانه  
حيث يتغير يكون كسحق الصمغ السناري اذا حصل اعني انه لا يستحيل الى سكر  
بتأثير حمض الكبريتيك فيه \* ومنقوع العفص لا يرسب النشا المتغير كما  
ان ماء الباريت لا يعكره الا قليلا جدا ولا يستحيل بتأثير حمض الازوتيك الى  
حمض موسيك وهذا هو الفرق بينه وبين الصمغ السناري

وهناك انواع من الصمغ منها صمغ البزور او صمغ الجذور وهو مادة لعابية ناشئة  
من بزر الكتان وجذور النباتات التي تكون من فصيلة الخبازي  
والخطمية وبزر السفرجل وبزر السحلب وبصيلات اوراق منتوس وما شبه ذلك  
وكلام انتفخ بالماء وتأثير حمض الازوتيك وتسهيل الى حمض ماليك وموسيك  
واوكساليك \* واذا اضيف على محلول واحد منها كربونات الكلس لاشباع  
ما فيه من الحمض الكامن الذي من خواصه تذويب المادة الدبقة التي في الصمغ  
ثم جفف على حمام مارية ثم ترك اياما في الماء ثم صفي جميع المايع بالا حتراس  
فحصل منه صمغ نقي \* وبهذا الطريقة يحصل الصمغ النقي من الكثير



\* (في المواد الخاصة التي في انواع الصمغ) \*

المواد الخاصة في انواع الصمغ ثلاثة وهي العربين والكرزين والبصيرين وهي صلبة قهقهة لالون ولا رائحة لها ولا تبلور ولا تتأثر من الهواء الجاف ولا تذوب في الكحول ولا تخمر ويفسد تركيبها حمض الازوتيك ويحبل اغلب اجزائها الى حمض موسيك واذا وضعت في الماء تكون من ذلك رب او هلام واختلاف مقاديرها هو السبب في الفرق بين افراد الصمغ

\* (في العربين) \*

العربين مادة شفافه سميكة الكسر لا معة ~~المكسر~~ واذا سخنت حتى وصلت حرارتها الى ١٥٠ فاكثرت ٢٠٠ درجة + . لانت وانسحبت خيوطا \* واذا زادت الحرارة عن ذلك انتفخت واسودت وفسد تركيبها \* وهي كثيرة الذوبان في الماء ويكون ذائبها كثير الزوجة بحيث اذا اريد ترسيحه لا ينزل من المرشح ويكفي لذلك ان يكون ١٧,٧٥ جرام من العربين و ١٠٠ جزء من الماء الذي في ٢٠ درجة + . \* واذا ترك محلوله مكشوقا للهواء تولد فيه الحمض شيئا فشيئا مع طول المدة \* واذا حمض حتى صار لا يتصاعد منه شيء من الغاز يزيد ذوبانه في الماء \* واذا عولج بمحلول قلوئ ضعيف تكونت فيه خثارات كخثارات الابن المتقطع \* واذا وضع محلوله في محلول كبريتات فوق او كسيد الحديد تكون منهما في الحال راسب منعقد برتقاني لونه لا يذوب في الماء \* واذا وضع كبريتات الحديد في ماء محتوع على جزء من الف جزء من وزنه من العربين وترك ٢٤ ساعة نكسر ثم رسب فيه راسب اصفر \* واذا عولج بحمض ~~الكبريتيك~~ المركز تلون قليلا \* واذا عولج بمثل وزنه مرتين من حمض الازوتيك تحصل من ذلك حمض الاوكساليديك وحمض الموسيك \* وان كان مقدار الحمض المذكور ضعف المقدار الاول كان مقدار ما يتكون من حمض الموسيك اكثر مما تكون في الاول اعني بنحو جزء من ١٦ من العربين ولا يتكون حيثئذ حمض الاوكساليديك بل يتكون قليل من حمض الاوكساليك \* واذا ذوب قليل من العربين في الماء وشك في وجوده فيه

يوضع عليه حالات ارضاص فان اترفيه وايض المحلول كان وجوده مُحَقَّقًا \*  
وهو كثير الوجود في النبات فيوجد في جميع الحشائش والثمار وفي اغلب  
الجذور والجذوع وجميع الاوراق \* والصمغ السقالي الجميل الشفاف الصافي  
يقرب ان يكون هو العربيين الذي وهو مركب من ٤٢,٢٣ من الكربون  
و ٦,٩٣ من الايدروجين و ٥٠,٨٤ من الاوكسجين

### \* (في الكرزين) \*

الكرزين جوهر يوجد في كثير من انواع الصمغ البلدي واكثر وجوده في شجر  
الكرز ولاجل تحصيله منه يؤخذ جزء من الصمغ الكرزي ويوضع في ٤٠٠  
جزء من الماء الذي في ٢٠ درجة + . ويحفظ السائل في هذه الدرجة ١٢  
ساعة ويخفض في انائها بعد كل قليل من الزمن \* وبعد انقضاء المدة المذكورة  
يغير الماء بمثلها وهكذا حتى لا يذوب فيه شيء من الصمغ فالحال يذب بعد ذلك هو  
لكرزين ثم يجعل على خرق فينضج فيه الماء ثم يحفف على حمام مارية \*  
والفرق بينه وبين العربيين ان شفوقة هذا غير تامة ومحقه اسهل وينتفخ قليلا  
بالماء البارد بدون ان يذوب فيه \* واذا اغلى مدة طويلة في الماء يذوب  
ويستحيل الى عربيين وتركيبه كتركيبه سواء بسواء

### \* (في البصرين) \*

يتميز هذا الجوهر عن سابقيه بعدم تمام شفوقة وعسر سحقه وكثرة انتفاخه  
في الماء سواء كان باردا او مغليا وبانه اذا عولج بمثل وزنه عشر مرات من حمض  
الازوتيك تحصلت منه ١٠٠ جزء من حمض الموسيك وهي اكثر مما تحصل  
من العربيين والكرزين \* وهذا الجوهر يوجد في الصمغ البصري ولذلك سمي  
باسمه وهو مركب من ٣٧,٢٨ من الكربون و ٥٥,٨٧ من الاوكسجين  
و ٦,٨٥ من الايدروجين \* وكيفية استحضاره ان يوضع من صمغ البصرة  
مقدار في كثير من الماء البارد ويترك مدة ساعات ثم يصفى عنه ويوضع عليه  
غيره ويكرر هكذا حتى لا يذوب منه شيء في الماء فباقى ولم يذب هو البصريين  
فيؤخذ ويحفف بين خرق ويتم جفافه على حمام مارية



\* (في السكر والتخمر ومنتجات التخمر الروحية) \*

السكر جوهر قابل للتبلور كثير الوجود طبيعة حلوالطعم لذيقه يذوب في الماء  
 ويذوب في الكحول بقدر ما يكون فيه من الماء \* ومتى ذاب صار قابلا  
 للتخمر ممزوجا بالجلوتين او بجواهر زلالية \* والاسباب المانعة من تبلور  
 الجزء السكري الذي في العصارات تمنع تخمره \* وحض الازوتيك يحيله  
 الى حمض او كساليك لا حمض موسييك \* ولا يؤثر فيه الهواء وان كان  
 رطبا \* واذا عرض مذابه في الماء الى الهواء يتكرج \* واذا سخن يذوب  
 ويتحلل تركيبه وتفوح منه رائحة تسمى كراميل اي رائحة السكر المحترق  
 لكن اذا عرض مجلوله المركز الى ١٠٠ درجة من الحرارة واستمر كذلك زمنا  
 لا يتبلور ولا يمكن تبلوره بعد ذلك \* وتأثير القلويات فيه يمنع تبلوره ايضا  
 فاذا رفع عنه القلوى بحمض ترجعه قابلية التبلور \* واذا وضع محلول  
 السكر على اول اوكسيد الرصاص وعرض للحرارة يذوب الاوكسيد ثم يرسب  
 منه غبار بلوري يحتوي على ١٠٠ جزء من السكر و ١٣٩,٦ من  
 اوكسيد الرصاص واذا اثر السكر في الاملاح التي قواعد هائلة الاتحاد  
 بالاوكسجين كالملاح الفضة والزئبق والنحاس فانها ترجع لاصلاما بخلاف  
 غيرها من الاجسام التي لها اشراة عظيمة للاوكسجين كمنوسفور فانها تأخذ  
 منه بعض الاوكسجين المذكور

واذا ذلك السكر انتشر منه شرر خفيف يشاهد في الظلام \* ومجلوله  
 يذوب من الكلس مثل نصف وزنه والمخلوط المتحصل من ذلك اذا ركز وترك اشهر  
 يصير محتويا على معدن من كربونات الكلس وعلى مادة مخاطية \* واذا ركز  
 محلول السكر بالتسخين حتى وصل الى ١١٠ درجات + وترك كذلك  
 حتى غلي مدة تغير واستحال حره منه الى سكر لا يتبلور والى اعاب سكري  
 واذا وضع الزئبق مع السكر المستحق ناعما في ناقوس مملوء من غاز النوشادر  
 لان السكر لينافيه تماسك بحيث يمكن قطعه بالسكين كالعصم ويكون حينئذ  
 محتويا على ٢٦ ر ٩٠ من السكر و ٥ اجزاء من الماء و ٧٢ ر ٤ من النوشادر

لكن اذا عرض للهواء يتطاير النوشادر ويعود السكر الى حالته الاصلية \*  
 واذا عولج السكر بحمض الكبريتيك المركز جدا اكتسب لونا اصفر الى الخضرة  
 كالصمغ ولا تعنى بالسكر هنا الا السكر القصب لانه هو الا نموذج الاصل لا انواع  
 السكر وح ان كان هذا السكر مخلوطا بلال البيض صار لونه فرفوريا جليلا وكذا  
 ان كان ممزوجا بزيت الزيتون اكتسب هذا اللون ايضا وح في هذه الحالة اذا نؤمل  
 فيه بالنظارة لمعظمة تشاهد في محال مختلفة منه حركة رجوية صادرة من  
 اجتهاد الحمض في البحث عن الاجراء التي يميل للاتحاد بها \* وحمض الكبريتيك  
 المركز يحلل الراتينج الجامد للنباتات سواء كان اخضر اللون او لونا فيذهب  
 ح الى الاصفر مشوبا بالخضرة \* واذا وضعت عليه قطعة من السكر او الزلال  
 او الزيت لا يتغير هذا اللون وهذه الظواهر من اعظم الامور اللازمة للكيميا  
 العضوية لاسيما الذي الاستقصاء عن تركيب الجواهر \* ولذلك اذا وضع مبيض  
 شعيرة في قطرة من حمض الكبريتيك المركز يصير كافوري اللون بدون حركة \*  
 واذا وضعت قطعة من غلاف برز الذرة المعروفة بالشامى تتلون بهذا اللون ايضا  
 لكن بحركة وبالجمله فحمض الكبريتيك المركز جوهر كشاف يظهر ادنى شئ من  
 السكر او الزلال او الزيت او الصمغ او الراتينج \* ومما يدل على وجود الزلال مع  
 السكر انه اذا صب عليه شئ من الحمض المذكور يصير لونه فرفوريا بدون حركة  
 بخلاف ما اذا كان هنالك حركة فانه يدل على وجود السكر والزيت فان اضيف  
 السكر وحصل التلون بدون حركة كانت المادة زلالا وان حصلت الحركة كانت  
 المادة زيتا وان لم يحصل التلون الا باضافة الزيت والزلال كانت المادة سكر فقط  
 وان لم يحصل التلون باضافة السكر والزلال او الزيت كانت المادة صمغا او راتينجا  
 ويميز الصمغ عن الراتينج بلان الصمغ يذوب في الماء والراتينج يذوب في الكحول  
 والايثير فلذلك يحتاج في هذا الامر الى حمض الكبريتيك المركز لان اللون  
 الفرفورى المذكور يزول اذا اضيف على المخروط قليل من الماء او تركه معرضا  
 للهواء \* ولا يختص ما ذكر بالتلون لان المادة الدبقة التي في الجنة  
 تتلون به ايضا لكن اذا غسلت او ملك العجين حتى زال منه بعض الزيت والسكر



كان اللون اقل بضارة \* وحض الزرنيخك بلون سكر القصب باللون الغرفوري  
 ايضا لكن يحصل التفاوت في الوان الجواهر السكرية ولا يظهر  
 الا بعد ساعات كما ان حض الكبريتيك يحمر الكحول لكن لا يظهر احمراره  
 الا بعد يومين بشرط ان يكون سكب الحض قطرة بعد قطرة في اثناء  
 المدة المذكورة وحينئذ ترتفع درجة الحرارة \* لكن الحض الذي اسود  
 بجوهر اجني اذا اغلى في معوجة من الزجاج يحمر ايضا لكن اللون المذكور  
 يكون صادرا من مادة فحمية بقيت فيه \* ويحصل التخمير الروحي باضافة قليل  
 من المادة الدبقة النباتية او قطعة من الخيرة في محلول السكر المتوسط التركيز  
 بشرط ان لا تنقص درجة الحرارة عن ١٠ درجات + ولا تزيد  
 على ٣٦ فتي كان كذلك تتصاعد منه بعد زمن فواقع صادرة من  
 حض الكربونيك آتية من اجزاء المخلوط رافعة للاجزاء على السطح ذاهبة  
 في الهواء منزلة للاجزاء الى اسفل وتتولد منها فواقع اخرى ترفع الاجزاء ثانيا  
 ويحصل منها ما حصل من الاولى لكنها احيانا تبقى على سطح السائل وهي التي  
 يحصل منها الزيد المعروف بالرغوة وهذا الامر من حيث انه حاصل من الاجزاء  
 الصلبة للمنسوجات يستمر حتى انه يصل الى درجة الغليان او التخمير الهياجي  
 فبمجرد ما يتصاعد غاز الخمر يتكون الكحول او العرق ان كان المائع محتويا على  
 سكر ومادة دبقة ومتى اضعل السكر يؤثر كل من الكحول والمادة الدبقة في الاخر  
 فيحصل حينئذ تخمر حمضي ويتكون حمض الخليك فاذا رفعت المادة الدبقة  
 سكن السائل بعد هيجانه وحفظ ما فيه من الكحول \* وما بقي فيه من  
 المادة الدبقة الصرفة والمادة الدبقة المتغيرة تسمى بالخيرة وهي تنفع لاحداث  
 تخمر مخلوط اخر او تخمر عجين الخبز \* واعلم ان التخفيف والغليان ينقصان  
 قابلية التخمير التي في المادة الدبقة والخيرة تقصا عظيميا \* والمقادير اللازمة  
 من السكر والمادة الدبقة لاكتفاء كل منهما بالاخر هي خمسة اجزاء  
 من السكر وجزء من المادة الدبقة وخمسة وعشرون او اكثر الى ٣٠ جزءا من  
 الماء فتي انتهى التخمير ترسب في السائل مادة بيضا \* واذا خلط جران

من النشامع اربعة اجزاء من الماء وصبت شيأفشيا مع التحريك في ٢٠ جزءاً من الماء المغلي ووضع عليها بعد ذلك جزء من المادة الدبقة الجافة المسحوقة ثم ترك المخلوط مدة ٨ ساعات في حرارة ٥٠ درجة + او اكثر الى ٥٠ ١٠ حدث من ذلك تخمر سكري فيستحيل ما في المادة من النشا الى سكر وصمغ لكن سبع المقدار هو الذي استحال الى سكر وخمسه هو الذي استحال الى صمغ وحيث تكون المادة الدبقة صارت حمضا وهذا ما يحصل في تخمر الخبز لان النشا يصير سكر وهذا السكر مع السكر الموجود في نفس الدقيق يكونان الكثول وحمض الكربونيك وهما يكونان في الخبز خلايا واسعة كخلايا الاسفنج بواسطة حرارة الفرن وهذه الخلايا هي المساعدة على انضاج الخبز \* وبذلك العجين مع الخميرة تخرج اجزاء المادة الدبقة والنشا بالهواء والماء لانهم لا زمان للتخمير لانه دائما يستدعي احداث بعض من الاوكسجين ثم يترك العجين ونفسه زمنا ويغطي بغطاء لسهولة التخمر وحفظ الحرارة اللازمة له \* واذا طال زمن التخمر اكثر من اللازم اثرت المادة الدبقة في الكثول وتولد حمض الخليك ولا يوجد في علم الكيمياء ما يوضح ما يحصل في انواع التخمر من الاسباب في التفاعل الكيميائي الذي يحصل في المواد التي يتولد فيها حمض الكربونيك والكثول وحمض الخليك والسكر والصمغ \* وقد ثبت بالتجربة ان كل جوهر نباتي او مخلوط محتوي على السكر والمادة الدبقة قابل للتخمر وتولد ما يعكثولى بحيث يمكن استخراج الكثول منه بواسطة التقطير ويمكن ان يزداد السكر والمادة الدبقة بحسب الارادة \* لكن في المخاليط الصناعية يمكن استعواض المادة الدبقة بمسوح يحتوي على مواد نوشارية كالمسوح العضلي والزلال حتى انه يمكن ان يستعوض بالندف السابجة في البول والنخامات الصدرية ونحوها وقد شوهد ان بعض القبائل المستوحشة الساكنين بالامير كاشمالية يجهزون شرابا ككثوليا من الندف الماخوذ من شجر عندهم ومن نخامات النساء المجازي \* ونتيجة التخمر الكثولى تسمى بالتخمير التبيذى \* وقد جرب بالاستقصا بالنظارة المعظمة والامتحان بحمض الكبريتيك المركز في اب حبة عنب ان السكر يوجد في اوعية



العنب وانزال البالد في الجضي حال منه وفي هذا التخمير ينبغي ان تكون المادة  
الدبقة مباشرة للسكر ويحصل ذلك بالفعل حال مرس العنب لانه في الحال يدرك  
تكوين الكتول بالشحم ثم يتولد النبيذ \* ولاجل تكوين النبيذ يداس العنب  
في خوابي كبيرة وبعد اربعة ايام او خمسة يحصل تخمر ثم يجي فيضطرب وتحدث  
فيه حرارة ويتلون السائل ويقل طعمه السكري ويتأكل وبعد ستة ايام  
يضعف التخمر ويسكن وييج بتحريك السائل وبالدوس على العنب مرة اخرى  
بدواسات طويلة من خشب او بالارجل \* ثم من اليوم العاشر الى الثالث عشر  
يسكن الهياج \* ثم ينقل العنب من الخوابي الى الادنان فيتخمر تخمرا  
خفيفا مدة انهر لكن يمكن ايقاف التخمر بالتكبرت ومنع عوده بترويق النبيذ  
بزلال البيض المحفوق بالماء او بغر السمك \* ونتيجة هذا العمل ان النبيذ  
مخلوط مـكون من الكتول والماء والصمغ وحض الطرطريك والماليك  
وطرطرات البوتاس \* وحيث يكون السكر والمادة الدبقة اضعفلا  
وفي البلاد التي ينضج عنبها حتى تقوى سكرته يكون النبيذ زائد الكتول عن  
غيره وينبغي لزيادة التخمر ان يداس بعناقيده وذلك لاجل ان يزيد فيه مقدار  
المادة الدبقة بخلاف عنب البلاد الشمالية فانه يضاف عليه السكر او دبس  
العنب واما لونه فانه يثا من لون العنب \* ومن احسن انواع النبيذ النبيذ  
المسمى بالشانبا في نسبة للبلد التي يستحضر فيها وهو نبيذ ابيض يؤخذ بعد  
عصره ويوضع في قناني من زجاج وتسد ويربط على السداد بالسلك قبل ان  
يتصاعد منه حمض الكرونيك لانه دائما يميل الى الانتشار في ازيل السداد  
تظهر منه فقاعات الغاز المتصاعد واذا صلب منه في كاس يشاهد جريان الفقاعات  
وتتولد منها رغوة كثيرة خفيفة \* ويحصل بالتخمير من الخنطة والشعير اشربة  
مسكرة فان الموسكوب يصنعون الشراب المسمى عندكم كواس من حب الشيلم  
واهل فرانس يصنعون المزر المعروف بالبوزة من الشعير وفي بلاد السودان تصنع  
من الدخن والذرة انواع من الخمر ويسمونها باسماء قها ما يسمى المريسة وهو المزر  
المعروف بالبوزة \* ومنها ما يسمى بول الحمار وهو نوع من البوزة ايضا ومنها ما يسمى

أم بلبيل وهو حسن انواعها لانه كالنبيد الجيد الاحمر لو با وجبنا وذلك لا يشربه  
 الا اغنياؤهم بخلاف المرسية فان غالب من يريد الشرب يشرب منها رخص ثمنها  
 ومعمولة عماها وكيفية ذلك ان يؤخذ الحب سواء كان من الذرة او الدخن  
 ويغمر بماء ليس بالكثير ولا بالقليل مدة ١٢ ساعة ثم يؤخذ من الماء ويحفره  
 في الارض شبه مطمورة وتقرش الحفرة بورق العشر ويوضع الحب عليه ويغطي  
 بورق العشر ايضا ويترك كذلك ايامتين وفي صبحية الثالثة يخرج فيوجد انه زرع  
 وخرجت اذنا به كاذناب القول النابت او الحابة بمصر وهذا عندهم يسمى الزراع  
 فيؤخذ وينشر حتى يجف وبعد جفافه يطحن ويؤخذ دقيقه ثم يؤتى بدقيق آخر  
 من الدخن او الذرة ويعمل عصيدة متقنة وبعد نضجها ونزولها عن النار تؤخذ  
 ويذر عليها دقيق الزراع من فوقها ومن اسفلها ومن جوانبها وتحفظ في مكان  
 دافئ وتغطي بغطاء جيد مدة يومين وفي اليوم الثالث يكشف عليها فيشاهد  
 فيها ابتداء التخمير فينثذ تؤخذ العصيدة وتذوق في ماء بكيفية بها  
 لا يكون السائل رقيقا جدا ولا خائرا وبعد مرس العصيدة في الماء يؤتى بمصفاة  
 منسوجة من خوص الدوم على هيئة كيس اسفله واسع واعلاه ضيق فيصفي  
 السائل من المصفاة المذكورة بالعصر فبالنصفية يخرج من العصيدة  
 ثقل كالتخالة فيرى ثم يؤتى بالخيرة وهي عصيدة معمولة من دقيق الزراع وتوضع  
 في الانية التي يراد حفظ المرسية فيها لكن يوضع في كل اناء ما يناسبه من المقدار  
 ثم تحلاه الا والى وتسد سدا محكما وتترك كذلك مدة اربعة ايام او خمسة ان كان  
 الوقت باردا كفصل الشتاء وان كان حارا لا تزيد عن ثلاثة ايام فيوجد السائل قد  
 تخمر وصار في طعمه حدة تميل الى المرار واذا فتح اناؤه تظهر على سطحه فواق  
 كبيرة كفواق رغوة الصابون فتم من يشرب منه على تلك الحالة وهو اكثرهم  
 ومنهم من يضع في كل اناء مقدار من العسل النحل ويتركه بعد ذلك ٢٤ ساعة  
 ثم يتناول منه وكلما طالت مدته زادت حدة وحرارة وهذا اقل شئ منه يسكر ومثل  
 هذه المرسية يشربها واسط الناس وبعض الاكابر واما المرسية المسماة ببول  
 الجمار فهي كهذه الا انهم يضعون فيها قطعاً من عصيدة الزراع عوضاً عن العسل



فيه توني تخمرها ويصير لونها مصفرا كلون بول الحمار ولذلك سميت به لسكون هذه  
 تكون زآ تحتها كريمة وطعمها اشد مرارا \* واما ام بابل فكيفية عملها  
 ان يعمل ذراع كثير كما ذكرنا ثم بعد جفافه يؤخذ ويوضع على النار في قزان  
 او خاينة ويصب عليه ماء كثير ثم يوقد عليه بالنار حتى يفقد نصف الماء فيؤخذ  
 منه بالمعلقة ويذاق طعمه فان كان حلوا كالعسل وفيه لزوجة ينزل عن النار  
 وان كانت حلاوته قليلة ولزوجته كذلك يترك ويقاد عليه حتى يكتسب السائل  
 الوصفين المذكورين فينزل عن النار ويترك حتى يبرد فيتحصل من ذلك سائل حلو  
 الطعم اجمالى الدكنة لارائحته الا كرائحة شئ نارى وبعد برودته يوضع فى اوانى  
 ضيقة الافواه بشرط ان يكون قد وضع فى كل منها قطعة خيرة من عصيدة الزراع  
 ثم تسد افواه الاوانى وتترك كذلك مدة ثلاثة ايام فى محل دافئ وفى صبيحة اليوم  
 الرابع اذا فتح اناء منها تشاهد الفواق على سطح السائل كاكون الدر على الذهب  
 او نقرات تنقر منها قطرات متوالية ترتفع عن فم الاناء بما يقرب من الشبر ثم ترجع  
 فيه قترى شيا بجيلا لان القطرات المتصاعدة تنصعد بقوة على الاستقامة  
 وعند هبوطها تهبط بانحراف على وسط الاناء فيتمكون من ذلك تياران  
 من لؤلؤ على ارض من المرجان ويشم منها رائحة التخمير النبيذى ويكتسب  
 طعمها حدة ولذا عاظم كثير من الناس من يشربها بهذه الكيفية وبعضهم يضع  
 فى كل اناء مقدار من العسل كما ذكرنا ويسد عليها يوما وليلة فاذا فتح الاناء بعد  
 ذلك يسمع للسائل نشبش كشيش الافرعى فاذا ترك يوما خامسا انقطع النشبش  
 واستحال لون السائل من الحمرة الداكنة الى قليل اصفرار وكما مكنت زادت  
 حسنا لكن التى يضاف عليها العسل ان طالت مدتها تتخلل وتصبح حامضة الطعم  
 غير مقبولة عندهم ولا يلتذ شاربها

وكيفية عمل المزر الذى هو البوزة فى بلاد فرانسان بيل الشعير حتى يزرع  
 ويستحيل ما فيه من النشا الى سكر ثم يجفف ويطن وما يتحصل من اللدقيق  
 يسمى مالت فيؤخذ ويمزج بماء حراره ١٠٠ درجة + ويمر من  
 جيدا ثم يصفى فيحتوى السائل حيثئذ على السكر والمادة اللينة ثم يسخن

على النار ويوضع على كل ٦٠ رطلا منه ٤ ارطال من حشيشة  
الدينار ثم يصب في الخواوي ويضاف عليه خيرة بوزة جيدة فيخمر السائل بعد  
قليل من الزمن ومتى اخذ الخمير في النقص يصب السائل في الدنان ويكشط  
الزبد الطافي على سطحه ويحفظ لعملية اخرى ثم يروق السائل بغرا السمك في  
لم يتكون على سطحه شيء من الزبد تسد الدنان ومع ذلك يوجد تخمر خفيف  
يتولد منه حمض الكربونيك ويبقى في السائل ويكسبه طعما حمضيا خفيفا  
وشراب التفاح يجهز من التفاح كشراب الكمثرى يجهز من الكمثرى وكيفية  
تجهيزهما ان تؤخذ الثمار بعد تمام نضجها بحيث تكاد ان تسقط على الارض ثم  
تخبص وتخلط بقليل من الماء ليصير عجينا ثم تعصر بعينته بمعصرة وحال العصر  
يجعل طبقات بين كل طبقتين طبقة من قش القمح ويعصر وتتلقى العصارة  
في مناخل من سيب الخيل ثم يصب في دنان فيبعد ثلاثة ايام او اربعة يتبدأ  
التخمر ويستعان على خروج الزبد بليء الدنان شيئا فشيئا كل يوم ومتى انتهى  
التخمر والهياج يصنع كما ذكرنا في استحضار البوزة \* واعلم انه يتولد في هذين  
الشرابين مقدار من حمض الكربونيك فلذلك كل منهما يدفع السداد الذي يسد به  
فم الاناء لاسيما شراب التفاح كما يحصل من البوزة والنبيد الشنباني \* ويمكن  
عمل الاسربة الكحولية من جميع الثمار التي يوجد فيها السكر والمادة الدبقة  
كالبرقوق والكرز وحب العرعر \* وقد تستحضر الاسربة من البقول التي توجد  
فيها المادة الدبقة والنشا ايضا فلذلك يستخرج العرق من البطاطس الذي هو  
نوع من السمكة \* وكيفية ذلك ان يطبخ البطاطس على البخار ويخلط مع المالت  
المذكور سابقا بان يوضع لكل مائة رطل من البطاطس ثلاثة ارطال من المالت  
ثم يصب عليهم من الماء الحار القريب من الغليان مقدار كاف لان يصير  
في قوام الحسوبان تكون كثافته ٦٢ من الار يوميت ثم يترك للهدو ويحو  
ساعتين ثم يضاف عليه ماء فانزحت يصير السائل نحو ٤١٠ رطل اذا كان  
اصل المقدار المستعمل من البطاطس ١٠٠ كيلو جرام ثم يضاف عليه  
مقدار مناسب من خيرة المزر التي هي البوزة ويجعل في محل درجة حرارته



٢٠ كما كثرالى ٢٣ فيتخمر في ثلاثة ايام ويتحصل من ذلك نحو ٢٠  
 رطلا من العرقى الذى كثافته ١٩ درجة من الاريوميتري \* وكما يتحصل من  
 البطاطس يتحصل من الحنطة والشعير ونحوهما بان يجرش الحب ويخلط  
 بمثل عشره من المالت ثم يصب عليه الماء المغلى ويترك في محل درجة حرارته  
 ٦٢ درجة ثم يعمل فيه كما ذكرنا في استحضار عرقى البطاطس  
 واما الشراب المسمى بالروم فيتحصل من تقطيره متولدناشئ من تخمر عصارة  
 قصب السكر \* والعادة ان يستحضر من القصب الذى عصر واخذ عصيره  
 لعمل السكر \* وهناك انواع اخر من الشراب منها الشراب المسمى تانيا  
 يستخرج من الدبس ومنها الشراب المسمى رالك ويستخرج من الارز ومن  
 ثمرة الشجر المسمى اريك كتكوفى تخمرا واحدا منها وقطر يحصل منه الشراب  
 المذكور

### \* (في انواع السكر) \*

للسكر من حيث هو ثلاثة انواع الاول السكر المعتاد وهو يشتمل على سكر  
 القصب وما شابهه من الاصناف \* والثانى سكر العنب ويشتمل على  
 جميع الاصناف المشابهة له \* والثالث السكر الذى لا يتخمر ويشتمل على  
 جميع الاصناف التى تكون طبيعتها غير معروفة جيد الكما تقرب من السكر  
 الحقيقى وتكون مخلوطة بجواهر اخر وسنوردها عليك على هذا السق

### \* (النوع الاول في السكر المعتاد) \*

اعلم ان لهذا النوع اصنافا كثيرة اولها سكر القصب واكثر استخراجه  
 في الاميركا ويحلب منها الى الاورواخا ما فيكرره والقصب الذى ينبت في الاميركا  
 والهند الشرقى يعلو حتى يصير علو القصبه ٢٠ امتارا و يقطع بعد  
 ثمره باربعة اشهر او خمسة بعدما يصفى قترال عنه اوراقه وبعضه في معاصر  
 عظيمة الاسطوانات تدار بواسطة الحيل او البقر فاذا عصر فيها القصب  
 تستقبل عصارته وتغلى في اخال ثلاثين يوما تخمير ولاجل ذلك تسخن  
 العصارة في قدر كبيرة من نحاس ويجعل مع كل ٨٠٠ جزء من العصارة

جزء من الكلس في تلك الكلس ما فيها من الحوامض التي تبقى المادة الدبقية  
 صكامة فيها فتجتمع تلك الحوامض وتصلب زبدًا وتجذب معها المنسوجات  
 الغريبة المحتوية على الصمغ وغيره فتكشط وتركز العصاره بتسخينها في حمامة  
 قدر متفاوتة في الكبر فتسخن على التعاقب من اكبر قدر الى الاصغر منه  
 واكثر فرطحة ثم تجمع كاملاً وتسخن في قدر واحدة حتى يصير قوامها من ٢٤  
 درجة الى ٢٦ من اريوميتريوميه ثم ترشح وتسخن بعد الترشيح حتى تصير  
 في قوام الشراب النخيل فتصب في حياض لتبرد ويعد برودتها تصب في خوابي  
 منقوية من الاسافل وتقويها مسدودة بسدايد سدا جيداً وتترك فيها وبعد  
 ٢٤ ساعة تخض ليحصل التبلور فتبلور بعد الخض بساعات وحينئذ تفتح  
 الثقوب فيخرج منها العسل الذي لم يتبلور وما تبلور وجمده هو السكر المعروف  
 بالخلام وهو السكر المتجري ثم يؤخذ العسل الذي لم يتبلور ويصعد على الحرارة  
 حتى لا يتحصل منه سكر متبلور فابقى بعد ذلك هو المسمى بالقطر وهو كناية  
 عن الماء الامي الذي يكون في تبلور الاملاح وهذا القطر لم يعرف تركيبه  
 الى الان معرفة جيدة والغالب على الظن انه مختلط من جواهر كثيرة متولدة  
 فيه في مدة التصعيد من تفاعل الاجزاء في بعضها في درجة الغليان

**\* (في كيفية تكرير السكر الخلم) \***

هذا السكر يكون اصفر اللون هشاً وكيفية تكريره ان يذوب في مقدار من الماء  
 بحيث يصير قوامه في ٢٧ او ٣٠ درجة من اريوميتريوميه ثم يوضع عليه  
 مثل عشرة من الفحم الحيواني او من دم البقر وفائدة الدم ما فيه من الزلال ثم  
 يسخن المجموع ويحرك حال التسخين ثم يرشح من مرشح من صوف او قطن فيبقى  
 الفحم او زلال الدم على المرشح لجمودهما بالحرارة وبهذا الترشيح قد يكتفي  
 في بعض الاحوال لكن السكر حينئذ لم يكن تقيلاً من الجواهر الحيوانية على  
 ما ينبغي فاذا اريد انتقاؤه اتقاء كلياً يرشح الغسل ثانياً ويصعد بخاره في قدر  
 مفرطحة فاذا انتفخ وخشى من طفمائه ترمى فيه قطعة من الزبد فيسكن هيجانه  
 ويضم انتفاخه في الحال ومتى صار قوامه في ٤٠ درجة من اريوميتريوميه



ينقل الى مستودع من نحاس ويحرك حتى يبرد ثم يصب في قوالب من فخار  
مخروطية الشكل مثقوبة القمم فتسد ثقوبها في اول الامر بسداديد  
من خشب وتترك اياما فبعد ثمانية ايام ينضح اغلب القطر ثم تفتح السداديد  
فيسيل من تلك الثقوب ما بقى منه لكن لاجل اتقاء السكر مما يكون  
فيه من القطر تغطى قواعد القوالب بعجينة رخوة من الطين الابيض فينضح  
ماؤه من السكر شيئا فشيئا ويجذب معه الاوساخ التي فيه من البواقي  
القطرية \* وهذه العملية تسمى عملية التبليز فاذا اريد ان يكون السكر تقيما  
ايض لل غاية يكرر هذا العمل ثلاث مرات لكن يلزم له نحو شهر من الزمن \*  
واذا اريد ان يكون السكر مكررا في غاية الجودة والنقاء يفرض انه سكر خام  
ويبدأ العمل من اوله على نحو ما تقدم لكن يستعوض الدم بزال البيض لانه  
يزيل ادق الاجزاء الغريبة والقطرية ازالة تامة ثم يستخرج السكر من  
القوالب ويوقف في تسانير خفيفة الحرارة معدة للتجفيف فيترك شهر او اكثر  
بل شهرين

### \* (تنبيه) \*

قصب السكر ينبت في ارض مصر ايضا لكن احسنه ما يكون بالصعيد  
ولقد اخبرني بعض الثقات انه رأى قصباً في جهة قنا طول القصبه بعد كسر  
ذعدو عما اطول من قامة الرجل الطويل وبين كل عقدتين منهما ما يقرب من  
عشرين اصبعاً وهذا كار يخ لعمل السكر فيعمل فيها من السكر اصناف  
كالخوامي والعادة والسكر الجيد واجود الكسر الا ان ما يعمل في اكروخة  
الروضة بقرب ملوى لانه شفاف جيد ويكرر في اكار يخ مصر المسماة بالمطايخ  
فيعمل منه المكر الذي لا نظيره بياضاً وحناءاً ويباع بضعف ما يباع به السكر  
الجيد ومن سكر مصر ما تأخذ التجار الى الشام والحجاز وغيرها من البلاد  
وقد عرف اهل الاكار يخ الآن في صعيد مصر وغيره عمل السكر الا فرنجي  
بطريقة مستحسنه بحيث لا يتميز سكرها من السكر المصنوع في بلاد  
الاوربا

ثانيها سكر الابرابل وهو يستخرج من عصارة شجر الابرابل وهو شجر ينبت  
بالاميركا الشمالية تثقب جذوعه في زمن الريح ثقوباً تبلى الطبقة الخشبية  
وتوضع في تلك الثقوب انايب صغيرة فتزل منها العصارة فتستقبل في اواني  
توضع تحتها فيخرج من الشجرة المتوسطة الحجم في اليوم الواحد ٨ ارطال  
من العصارة وكلما بعدت الثقوب عن سطح الارض كانت العصارة احلا  
واكثر كرية لكن ذلك يضعف الشجرة ويضرها وبعد استخراج العصارة  
يجب زمنها السكر بالكيفية السابقة

### \* (الصنف الثالث سكر البنجر) \*

قد اخبر الماهر مارجراف مهرة مدينة بيرلين في سنة ١١٦٠ هجرية انه  
يستخرج من نبات البنجر سكر قابل للتبلور \* وبعده بنحو ٤٠ سنة استخرج  
المعلم اشارد في بلاد فرانسا كثيرا منه ثم بعده بسبع وعشرين سنة حض نابوليون  
الملك الكيماويين على استخراجهم ووضعهم جيلا ان اتقنوه فانهم مكوا  
في ذلك وبذلوا جهدهم حتى اتقنوا كيفية فصار الان ما يستخرج منه في فرانسا  
في غاية الجودة لافرق بينه وبين سكر القصب وكثر استخراجهم فيها حتى صار  
يستخرج الان في اكثر من مائة اكر وخذة ويبيع منه خاصة في كل سنة ما يتوف  
عن ثلاثين الف قنطار \* فان كان البنجر جيدا يستخرج من كل مائة رطل منه  
سبعون رطلا من العصارة ومن كل مائة رطل من العصارة اربعة ارطال او خمسة  
من السكر \* فلذلك اذا اريد ان يكون البنجر جيدا يزرع في وهد من الارض  
بحيث تكون ارضه انزل غورا من غيرها بنحو عشرة قراريط او ١٢ قيراطا  
وتكون دسمة خفيفة البنجر الاجر والايض والاصفر في ذلك شواء  
ويزرع البنجر المذكور بعد انقضاء عنصر الشتاء وحدته ولا يخشى عليه من  
الجليد واذا جنى ووضع في محل حرارته ٩ درجات + تثبت اعنى  
تخرج منه اذباب كالتى تخرج من البصل المبخر \* وكيفية استخراج  
السكر ان ينظف من البنجر مما فيه من الاوراق وعقدة الحياة ثم يمر من اويشر



وبعد ذلك يعصر وتسخن عصارته حتى تصل درجة حرارتها الى ٤٦ درجة من مقياس ريمور ثم يضاف لكل رطل من العصاره ١٠ قمحة فاكثر الى ٩٠ قمحة من الكلس ويعلم اشباع العصاره بتمام الرسوب والروق ثم تقوى الحرارة حتى تغلي ويعلوها ريد كالبقة ولا يزال ذلك الغليان حتى تنشق القبة المذكورة فتطفأ النار ويكشط الزيت ثم يصب السائل في اناء ويوضع عليه مقدار من حمض الكبريتيك فيتجربه عن الكلس ثم يضاف عليه مقدار من الفهم الحيواني ويصعد بخاره حتى يصير تركيزه في ٢٨ درجة من الاريوميتير ثم يرشح من خرقة من صوف ثم يعالج بالدم ويرال الزيت المتكون ويصعد بخار السائل في الحلال واذا انتفخ ترمى فيه قطعة من الزيت ويتم العمل كما ذكرناه في سكر القصب وفي كثير من الاكاريج يهرس البنجر بعد تنظيفه ثم يعصر بمعصرة تدور بقوة تيار الماء ثم يتم العمل كما ذكرنا \* ويعمل من السكر المعتاد السكر المسمى بالنبات

وكيفية استحضاره ان يذوب السكر المعتاد ويعد تركيزه يصعد بخاره في تور التجفيف فيتبلور بلورات منشورية مفرطة رباعية الاسطحة او سداسيتها منتية بهم ثنائية الاسطحة \* ويربط في عرض اثاثه خيوط يتعلق بها اجود البلورات

### \* (تبيه) \*

هذه الاصناف الثلاثة قليلة الذوبان في السكول كثيرته في الماء واذا اضيف على السكر المعتاد ثلث وزنه من الماء تكون عنه شراب يخين القوام فان كان سكره نقيلا لا يتغير من الهواء \* واذا اذيب في الماء لا يتعكر من جموع الجواهر الكشافة الا ان كان سكره كثيرا فانه يتعكر بمحض الكبريتيك ويحلل السليمان في الاشكال لكن لا يتكون عنه راسب من السليمان في الماء كوالا بعد مدة ايام وهذا الراسب يكون من الزيق الحلو والسكر المتغير

### \* (النوع الثاني سكر العنب) \*

هذا السكر يوجد طبيعيا في العنب والتين والبرقوق الجاف والعسل

والشاه بلوط المسمى ابوفروة وفي الفطر وعرق النجيل وفي ابوال المصابين  
بالديا بيتس \* ومن هذا النوع ايضا سكر الخشب وهو سكر صناعي يستخرج  
من المواد الخشبية للنبات ومن الشاه \* وسكر العنب لا يختلف عن السكر المعتاد  
الا في تبلوره لان بلوراته تكون محيطة مجمعة ببعضها كرام القنيط وهو اقل  
حلاوة منه بحيث اذا اريد تحلية شئ به وكان ذلك الشئ يحلو باوقية  
من السكر المعتاد فيه او سكر النجرا والاي را بل ينبغي ان يوضع من هذا اوقيتان  
ونصف \* ولهذا السكر طعم خاص واصناف اولها سكر العنب الحقيقي وهو  
يستخرج بعصر العنب واشباع ما فيه من حمض الطرطريك بالطباشير والاجود  
ان يشبع بمسحوق الكلس وبعد رسوب الراسب يصفى ويرقق بالدم او بزلال  
البيض ثم يصعد الى ان يصير في ٣٥ درجة من الاريوميتير ثم يترك للهدومدة  
ايام فتكون فيه كتلة فتؤخذ وتغسل ثم تصعد ويرال لونها بالفحم الحيواني

\*(تبييه)\*

ذوبان هذا السكر في الماء والكتول اقل من السكر المعتاد وطعمه اقل حلاوة  
ولذة منه كما ذكرنا

ونانها سكر العسل وهو مركب من سكر العنب ومن السكر الذي لا يتبلور  
بقطع النظر عن الاخلية الخلوية وغيرها من الفضلات فيفصل كل من السكرين  
عن الآخر بغسل العسل بالكتول فيترك الكتول السكر الذي لا يتبلور ثم بعصر  
من خرقة مندهجة النسيج فيجذب الكتول ما تملكه من السكر وينزل من الخرقة  
وثالثها سكر عرق النجيل والفطر ويستخرج من عصارة النباتين المذكورين  
بالكتول بعد تصعيدها الى درجة الجفاف \* فاما سكر عرق النجيل فتكون  
بلوراته ابرية مجمعة واما سكر الفطر فبلوراته تكون منشورية رباعية الروايا  
والقواعد

ورابعها سكر الشاه بلوط المسمى ابوفروة وهو تحصل من محلول مائي لسكر الشاه  
بلوط الجريش ثم يرشح السائل ويركز بالحرارة فيرسب السكر يطي فيعصر  
وخامسها سكر الديا بيتس وهو يحصل بترسيب المادة الحيوانية المتحصلة من بول



المصابين بالداء المذكور تحت خلاص الرصاص ثم يرشح السائل وترسب ما يمكن ان يكون كامناً فيه من الرصاص بتنفيذ تيار من غاز حمض كبريت ايدريك فيه ثم يرشح ويركز بالحرارة الى ان يصير في قوام الشراب ومتى سكن وهذا يتبلور

سادسها سكر الخشب وسكر الفشا وهما صناعتان قاما سكر الخشب فسند كره عند الكلام على المادة الخشبية واما سكر النشا فيستخرج بغلي النشامع مثل عشرو زنه من حمض الكبريتيك مدة ساعات فيستحيل النشاء المذكور الى سكر ويستخرج من كل ١٠٠ جزء من النشاء ٤ اجزاء من السكر \* واذا اريد تحصيل مقدار عظيم منه يسخن الحمض المخفف بالماء بتنفيذ تيار من بخار الماء فيه ومتى قرب من درجة الغليان يضاف عليه النشاء شيئاً مع التحريك فتتم العملية بعد ساعات

\* (النوع الثالث السكر الذي لا يقبل التخمر) \*

اعلم اننا ذكرنا في ضمن هذا النوع سكر المن والجليسرين وهو الاصل الحلو والزيت وسكر العنب ورب السوس اى سكر السوس ولهذه الاصناف طعم سكري لكنها تحتوى على جواهر غير معروفة جيداً ولهذا النوع عدة اصناف

اولها سكر المن ويسمى بالمنيت \* والمن لثى ينضج من جذوع شجر القرين المسمى بلسان العصافير وهو مائع سرامي يجمده الهواء فيصير على هيئة حبوب كالدمع ضارب الى الاصفرار تحتوى على سكر القصب ومادة ملونة مسهلة وعلى سدسه من سكر مخصوص وهو المسمى بالمنيت ولا يتفصل عن المن الا بالكثول المغلى ثم يرسب بالبرودة فيؤخذ الراسب ويعصر ويتبلور ثانياً وهذا المنيت كما يوجد في المن يوجد في انمليون وفي البصل والكرفس والبنجر مخلوطا بسكر القصب \* فاذا تحلل سكر البنجر بالتخمير الكثول يبقى المنيت على حاله ويمكن تحصيله متبلوراً وهو يكسب حمض الزرنيخيك لونا احمر اجرياً وبذيب او كسيد الرصاص لكن النوشادر السائل يرسبه منه \* والجليسرين

سائل لالونه فيه قليل من الجوهر السكرى وقد مر ذكره في فصل الاجسام  
الذميمة

وتأثيرها السكر اللبني وهو جوهر يكون قطعاً بيضاء قليلة الشفافية يقرش  
تحت الاسنان واد اوضع على النار انتفخ وتكسكت ويزوب الجزء منه في ٩  
اجزاء من الماء البارد ويكاد ان لا يذوب منه شيء في الكحول \* واذ اخص  
ير يذوبانه في الماء لكن اذا برد لا يتبلور ويكتسب صفات الصمغ \* والپوتاس  
والصود يزدان قابليته للذوبان \* وحض الكبريتيك والاروتيك يؤثران  
فيه كما يؤثران في الصمغ \* ومنى ذاب لا يرسبه ملح ولا قلوي ولا عصف ويتبلور  
باشكال غير تام الا انتظام ويستخرج بتصفيد المصل وتذويبه في الماء وتبلوره  
مرتين او ثلاثا لينفصل عنه ما يمكن ان يوجد فيه من جبن المصل

وثالثها سكر السوس المسمى برب السوس ولا حل تحصيله تعالج جذور  
السوس او النبات المسمى ابروس بريكاتوروس بالماء المغلي ثم يرشح السائل  
ويركز على حرارة لطيفة ثم يرسب الرب واللال النباتي الموجودان في السائل  
المذكور بواسطة حمض الكبريتيك ثم يغسل الراسب بالماء المحمض قليلا بالحمض  
المذكور ثم بالماء القراح ثم يذوب في الكحول فيتملك السكر ويبقى ما عداه فيصب  
على المحلول كربونات الپوتاس قطرة قطرة حتى تزول حموضته ثم يرشح ويصعد  
فيبقى السكر كتلة صفراء الى السمرة قليلة الشفوفة مشقة لكن هذا السكر  
يختلف قليلا عن طعم رب السوس ويزوب في الماء والكحول وان عوج بالقمح  
الحيواني لا يزول لونه ابدا واذ اذرمسحوقه على لهب نار احترق وظهر له لمعان  
فان كان مستخرج من السوس ترسبه الحوامض سوءا كانت عضوية او غير  
عضوية وكذا القواعد الملحية وان كان مستخرجا من الابروس لا ترسبه

\* (في تركيب اصناف السكر) \*

اعلم ان تركيب سكر القصب مقارب جدا لتركيب الصمغ السناري كما يظهر  
من الجدول الآتي



ايدروجين	او كسجين	كربون	
٦,٦٣	٥٠,٨٤	٤٢,٢٣	صمغ سنازي
٦,٩٠	٥٠,٦٣	٤٢,٤٧	سكر القصب
٦,٧٨	٥٦,٥١	٣٦,٧١	سكر القنب
٦,٨٤	٥٥,٨٧	٣٧,٢٩	سكر النشا
٧,٠٦	٥٦,٥٨	٣٦,٣٦	سكر العسل
٦,١٣	٤٩,٧٦	٤٤,١٠	سكر المن
٨,٩٢	٥١,٠٠	٤٠,٠٧	جليسدين
٧,٣٤	٥٣,٨٣	٣٨,٧٢	سكر اللبن

### في القطر اعني عسل السكر

القطر سكر مايع لا يتبلور ولا يمكن ان يستخرج منه سكر جامد ولو بعد تصعيده مرارا ووطا لما ظن انه سكر مايع من ذاته لكن قد ذكرنا ان اصله سكر فقدت منه خاصية التبلور بالغليان والتجفيف في حال تجهيز السكر فلذلك كان كلما طالت مدة التجهيز كان فقد السكرية القابلة للتبلور فيه اكثر واذا مزج قليل من المادة الدبقة بحمض ما واضيف الممزوج على السكر فقد خاصية التبلور وصار كثير الذوبان في الكحول كالقطر فلذلك ينبغي ان يكرر السكر بالكحول الذي في ٣٣ درجة عوصا عن التبلور ويفصل عنه الكحول بالتقطير ثم اذا اريد استحضار الكحول يخمر العسل القطر بخميرة المزرا وخميرة عجينة الشعير المذابة في الماء الفاتر فيتحصل من كل مائة رطل من القطر ٣٣ رطلا من الكحول الذي في ٢٢ درجة من الاريومتر

### الفصل الثالث في اداء النبات اي ما يغاث اندورة الوعائية

اعلم ان غشاء اخلية النبات يمتص اسائل المحيط به ثم يجمعه كما يشاهد في غشاء الحيوان لكن الدورة الحقيقية لا تسلم الا في الاربعية وهذه الدورة تكون غزيرة شديدة في ابتداء فصل الربيع والخريف اكثر من الفصلين الاخرين وتقل في الشتاء وتضعف كلما كانت درجة الحرارة انزل \* وان حصل

الصدف فبأنة تجمد العصارة وتمدد فتزق الاوعية وتنفجر فتحصل الدورة بكيفية  
وهي ان الجذور تمتص الجواهر الملمية الارضية بواسطة الماء وامتصاصها  
يكون بواسطة الجذيرات الرقيقة فيذهب معظم الجواهر المذكورة الى مركز  
النبات اعني انه يدخل في الانغماد الباطنة من الانابيب الباطنة للجدوع ومنها  
تتوزع في الفروع فينهي الى كل فرع ما يخصه ومنه الى الاوراق \* وهذه  
الاوراق وجميع اسطح النبات الظاهرة المحتوية على المادة الخضر آتية من  
محض الكربونيك الذي في الهواء وتتغذى بما فيه من الكربون \* وهذه المادة  
في النبات بمنزلة الرثة في الحيوانات وهي التي يتكربن فيها الندى النباتي وحيث  
تصير مغذية لانها تتوزع فيه من الاوراق الى الفروع ثم الى الجذوع ثم تسري  
الى الاسطح الظاهرة وحيث لا يعظم النبات الامن الطبقات الظاهرة لانك  
اذا قطعت قشر الشجرة قطعاً حلقياً كان نمو ما تحت القطع اقل من نمو ما يعلوه  
وهذا مما يثبت ان النداء المغذي يسري من الاعلا الى الاسفل ويكون اغزر  
في الاجزاء الظاهرة منه في الباطنة فتخرج من ذلك ان في النبات ندى صاعد الى  
ما يعا حاملاً لمحلول الاملاح الارضية تمتصه الجذيرات من الارض وندى نازل  
وهو كالصاعد الا ان ذلك فيه الكربون واستعمال في المادة الخضر آتية من الاوراق  
ومما يثبت ذلك انك اذا قطعت فرعاً او جذعاً بالعرض ترى حصول الندى على  
الطرف المقطوع والطرف المقطوع منه \* لكنه يختلف بحسب الاماكن وسن  
النبات وفصول السنة وبحسب الجزء النباتي المستخرج منه الندى وبحسب غور  
الجرح ايضا فان كان القطع غائراً في الجذع تحصل من ذلك الندى الصاعد خاصة  
وان ازيلت المادة الخضر آتية من جزء من النبات شوهد اجتماع الندى النازل  
حول حواف الجرح ولذلك يجب الجزء الذي تجرد عن المادة الخضر آتية وان كان  
جفافه شيئاً فشيئاً ويلتئم الجرح وان كان التئامه بواسطة المادة الخضر آتية  
وتنقسم انواع الندى بحسب الجواهر المستزلية على الندى النازل الى صمغي  
وسكري ولبنى ودهني وراتنجي وصمغي وراتنجي ودهني لزج وقد ذكرنا  
الصمغي والسكري والراتنجي والصمغي الراتنجي آتية من ماعداها



كالبنى وغيره فتقول الندى اللبني يحصل بفصد الشجر المسمى بشجر البقر وهو شجر طويل غليظ طول الشجرة منه مائة قدم وقطرها سبع اقدام ينبت في الاميركا في شواخ الجبال المرتفعة عن سطح البحر بألف قدم فاكثر الى ٢٠٠٠ والى الآن لانعلم رتيبه ولافصيلته في النبات ويحصل منه ندى ايض لبني لزج محتوي على كثير من الشمع والسكر والمادة اللبنة ذاتبسة في حمض اوقلوى وعلى مقدار من السليس وملح من املاح الكلس \* وهو عند اهل تلك البلاد بمنزلة اللبن

واما الندى الدهني فيوجد في بعض الاشجار كالشجر المسمى كيبلا ياسيقا ديرموس اعنى كيبلا يا ذات قشر محتوي على مادة تنفع لتنظيف الثياب \* وهو محتوي على اصل دسم وقواعد قلوية تكون نوعا من الصابون ولذلك اذا خلط بالماء تكون منهمازيد كالذى يتكون من الصابون وينظف الاقشة اذا غسلت به

واما الندى الراتنجي فيوجد في جميع نباتات الفصيلة المخروطية الثمار والراتنج الذي يوجد فيه محلول في زيت طيار وكما قل الزيت الطيار منه كان اسرع جفافا في الهواء

واما الندى الصمغي الراتنجي فيوجد الصمغ فيه محلولاً والراتنج سائجا \* وهذا الراتنج يكسب الندى هيئة لبنية ويمكن ان يكون جزءا من الراتنج محلولاً فيه بجمض الخليلك \* وقد ذكرنا ان الحلتيت والفرييون والصمغ النقطي المسمى كوتا كنبوا والمر والجواشير تحصل من انواع هذا الندى ومن هذا القبيل الافيون فانه بعد تره نبات الخشخاش يؤخذ من محافظه وسوقه ثم يجمد والخشخاش المذكور يوجد في غالب بلاد الشرق والهند وصعيد مصر \* والافيون يكون في المتجر كتلا سحراء معتمة رأيتها كريمة مغشية خاصة به وطعمه مر كربه وطالما ظن ان اجوده ما يجلب من غير صعيد مصر والآن تتحقق انه اجود ما يوجد في المتجر واتقاه واذا سخن في الهواء يشتعل واذا وضع في الماء ذاب بعضه شيئا فشيئا فان رشع مذاقه وصعد بخاره فحصلت منه خلاصة

الافيون المائية \* وان عولج مالم يذب منه بالكحول الذي في ٣٥  
او ٤٠ درجة من الاريوميتربعض دقائق تحصل منه مايع احر \* والخل  
يذوب الافيون فان وضع عليه وكان الخل ايض احرا واسمرا سمرارا مايل  
للحمرة وصار سما فاتلا والافيون مركب من المورفين والنيركوتين والكوداين  
وجنس الميكونيك وقليل من النشا والصمغ والراتنج ومادة زيتية غير طيارة  
وجواهر اخر \* واما الندي الدهني اللزج وغيره كالمستخرج من الشجر المسمى  
كاستيليه المرن فيحتوي على صمغ وزيت طيار ومادة دبقة لكن الزيت والمادة  
الدبقة يكونان ساجين او محلولين فيه بواسطة حمض بنائي او قلوي \* ومتى  
اخذ الندي المذكور وعرض للهوا تجده ما فيه من الصمغ والمادة الدبقة والزيت  
ونج عند ذلك متولد من ذكرناه حين تكلمنا على الزيوت \* وهو قابل  
لان يستحيل الى مادة مرنة كالصمغ المرن

\* (في الاستعمال الطبي للجواهر النباتية النافعة للنحو) \*

\* (في استعمال الصمغ) \*

كثيرا ما يستعمل الصمغ السناري في علاج التهاب الصدر والطن  
وفي التهاب الاعضاء التناسلية البولية بل ينفع في جميع الالتهابات ويدخل  
في كثير من الادوية سواء كانت مائعة او حبوبيا او اقراصا او معاجين لاسبابها  
الاخير ان فانه يدخل في تركيبها ليكسبهما قواما ويوضع في الدواء المايح ايبقي  
المسحوق الذي لا يذوب ساجافيه وجميع الخواص اللطيفة لعجينة العناب  
وجذور السوس وجذور الخبازي والسكر انما هي صادرة عنه \* وهذه  
العجينة تستعمل في علاج السعال والنوازل الصدرية والتهاب الشعب  
او الغدد اللوزية والمعدية ونحوها \* ويمزج الصمغ بكثير من المغالي  
فيوضع في كل رطل من المغلي درهم فاكثرا الى نصف اوقية \* واذا وضع  
نصف اوقية من الماء المصمغ على بطل ونصف من الماء المضاف عليه شراب  
يسيط او ملين تحصل منه ما يسمى بالمغلي المصفي \* واذا هاون مسحوق الصمغ  
في هاون مدة دقائق مع زيت طيار صار الزيت قابلا لامتزاج بالماء وهذه هي



الطريقة التي بها يخلط الزيت بالجرع \* ومن حيث انها اكثر لزوجة من الصمغ السناري كانت اكثر استعمالا منه لتكسب البلوع والاقراص وغيرهما قواما \* وكل ١٠ قمعات او ١٥ منها تقوم مقام الصمغ المعتاد في جرعة لان الخواص واحدة \* واستعمال الصمغ السيتقالي كاستعمال الصمغ المعتاد \* والصمغ البلدي والاوروبي قايلا لاستعمال في الطب لاحتوائهما على حمض العفصيك لانه قابض \* واثني الصمغ صمغ النشا ~~الذي~~ لا يستعمل في الطب كالصمغ البصري لقلة وجود الاول وعدم جلب الثاني \* وكثيرا ما تستعمل المادة اللعابية لبزر الكتان وفصيلة الخبز ابدل الصمغ ويعمل منها مغالي وحقن \* وكذا العاب بزر السفرجل لكنه قابض قليلا وهو كثير النفع في الدوسنطاريا والاسهال والالتهاب المزمن كل منها \* وكثيرا ما وضع على البواسير وان كانت مولة فحصل من وضعه نجاح

\* (في استعمال السكر) \*

اعلم ان السكر القصب كان مجهولا في الاورپا ولم يزل كذلك الى زمن سروب الاسكندر بن فيليبوس الرومي المقدوني وكان قبل البعثة بنحو تسعة قرون وهو الذي حارب فارس وغابهم وبنى الاسكندرية لكن وان عرف السكر في عهده الا انه كان قليل الوجود فكان لقلته لا يستعمل في الاثني الطب ولم يستعمل كثير في الاورپا الا في زمن محاربة الفرنج للمسلمين ببيت المقدس لكنه لم يبلغ حدا الكثرة الا بعد استكشاف الاميركا وذلك منذ ٣ قرون \* ويدخل السكر في جملة من الادوية للذة الطعم او لحفظ العطريات ونحوها من الجواهر الدوائية \* وهو يقع لعمل الاشربة والمربات ونحوها ومسحوقه يكاد ان يكون كالمالح المعتاد في منع التعفن لانه اذا اخرج ما في جوف البعك وحشي بالسكر لا يتعفن وهو مغذ لكن ان كان وحده كانت تغذيته برهية \* ومن المجهرب انه اذا حبس كلب وجعل قوته السكر لا يعيش الا ٣٥ يوما \* وهو لا يذوب في الزيوت الشايبة ولا الطيارة \* واذا مزج الزيت بقليل من الماء صار قابلا لان يمتزج بالسكر ويسمى عند الاقربا دينيين زيت السكر وقد يغش

السكر بسكر اللبن ويظهر غشه بوضعه في السكّول الذي في ٣٣٠ درجة من الار يومتر فيذوب السكر الحقيقي ويسب سكر اللبن \* وسكر الغنبل لا يستعمل في الطب لكن قد يجهز من عصير الغنبل شراب ذكي \* ويعمل منه شراب كشراب السكر لكن قبل الشروع في عمله ينبغي له عملية التسكين وهي ان يخفض العصير في اناء مغطى بعد ان يكون احرق فيه فتائل من الكبريت والاحسن ان يخلط بجمض الكبريتوزو بذلك يحفظ من التخمر اعني انه يسكن ويضمحل فعل المادة الدبقة ثم يصعد العصير الى ان يصير قوامه في ٣٢٠ درجة من الار يومتر \* والعصير الجديد حلوسكري اذا عوج بالاطباشير المسحوق بطل فعل ما فيه من حمض الطرطريك وحيث اذا استحضرت منه شراب يمكث زمنا طويلا ولا يعفن \* واما سكر العسل فلا استعمال له في الطب بخلاف العسل فانه كثير الاستعمال فيه \* فاذا اخذت مائة اوقية من العسل واوقية ونصف من الطباشير و ١٣ اوقية من الماء ووضعت كلها على النار حتى غليت برهة يتحصل من ذلك شراب العسل لكن ينبغي ان يعالج ايضا بسبع اواق من القمح المغسول وزلال بيضتين و ٣ اواق من الماء ويحرك ويترك يغلي برهة اخرى ثم ينزل عن النار وبعد ٧ دقائق او ٨ يرشح السائل من المرشح المسمى بجراب ابقراط ويؤخذ ما بقي في الجراب ويرشح بالماء الساخن ويصعد فيتحصل من ذلك شراب ادنى من الاول \* وشراب العسل المذكور ملطف مرخ اذا مزج باوقية فاكثر الى ٤ اواق من الجرعة او المعليات حصل منه التلطيف والاسترخاء المذكوران والماء المعسل ملطف ايضا \* وعما يعمل من العسل السكّبين وهو خل وعسل ومن خواصه انه محلل متبق مسهل للنفث وقتل كرناء في استعمال الخل فراجعه \* والعسل البكر هو الذي يسيل بنفسه من اكوار النحل بعد كسر اقراصها وتعليقها \* واذا سخنت اقراص الشمع وضغط عليها قليلا تحصل منها عسل ادنى من الاول ثم يرسب ويكشط ما يعنوه من الزبد ثم يصفى .

(في استعمال النبيذ) \*



اعلم ان العنب يمر طب سهل الهضم اذا داوم على استعماله مصاب بالتهاب  
المعدى المعوى المزمن او بما مثله يحصل منه نفع عظيم \* وان تناول منه  
مقدار عظيم حدث عنه اسهال لطيف واذاجتف صارزيبا و يقتوع الزيب  
بحسب انواع العنب لانه انواع مختلفة الطعم فالزيب المسمى كورينى الذى  
يجلب من جزائر الروم اذا خلط بالتمر والعناب تكون منه شراب حلو لذى الطعم  
ملطف جدا يستعمل فى التهاب الامعاء والرتة والصفاق \* ومن العنب  
تستخرج انواع من النبيذ وفعل كل منها يختلف بقدر ما فيه من الكتول \*  
فاقل ما يوجد فى كل مائة جزء من النبيذ المناسب عشرة اجزاء واكثر  
ما يوجد فيه ٢٦ جزءا فى النبيذ المتوسط من ١٢ جزءا الى ١٨ جزءا \*  
وقد تحتوى الانبذة على جواهر غريبة تكسبها حلوة او قوة \* وقد يغش النبيذ  
و يعرف غشه بتصعيد بخاره ثانيا ثم علاجه بالماء ثم بالجواهر الكشافة  
فان كانت جواهر الغش نباتية كان الباقي بعد التصعيد اراثة \* وتأثير  
النبيذ فى بنى آدم كتأثير الكتول الا انه بطى ففى شرب منه شخص اكثر من اللاتى  
سكر وان لم يشرب الا المقدار اللاتى كان مقويا لكن استعماله فى الشتاء انفع من  
استعماله فى الصيف وفى البلاد الباردة احسن منه فى الحارة \* وكثيرا  
ما يعطى للمرضى مقويا يعقب الامراض الطويلة الزمن متى كانت النقاهة  
عسرة لكن حيث ينبغي ان يكون النبيذ حلوا جيدا لاوصاف ويستعمل منه  
قدر ملعقتين او اكثر بحسب قوة النبيذ \* والاغراط من شربه كفاى انواع الخمر مضر  
تنشأ عنه امراض كثيرة \* وتستعمل الانبذة الفورانية فى علاج الحصى  
والسهلات والقض ومن فهم استعداد ذلك لانها تزيد فى افراز البول وسرعة  
خروجه فتجتمع المواد التى تتكون منها الحصوات المذكورة \* والانبذة  
الطبية كثيرة لكنها قد تكون بسيطة وقد تكون مركبة والمركبة ليست الا انبذة  
بسيطة عذنت فيها جواهر طبيعية ككتبت منها خواص دوائية كنبيذ  
الكينا ونبيذ بصل العنصل ونبيذ الافساتين والنبيذ المقي ونحوه فالاول  
مقوي يعطى منه من ٤ اواق الى ٨ فى ظرف النهار والثانى مدر للبول

ويعطى منه من اوقية الى ست والثالث مقومدر للطمث وبعطى منه من اوقيتين الى ست اواق ايضا والرابع قليل الاستعمال الآن

\*(في استعمال المزرو وشراب التفاح والكمثرى)\*

المزرو هو المعروف الآن بالبورة والمقصود هنا البوزة الافرنجية الممزوجة بحشيشة الدينا رلاتها مغذية مقوية منبهة ومن ادمن شرابها ينحصب بدنه ويسمن وقد ينشأ عن الاستكثار منها سائل مخاطي خفيف يسيل من اعضاء التناسل لكنه مأمون العاقبة \* وتستعمل كمادات فتكون محلاة ويستحضر منها انواع طبية كالانبة \* وشراب الكمثرى واكثر لكتولات من شراب التفاح وخواصه تقرب من خواص التبيذ الابيض لكن الظاهر انه اقل منفعة للصحة منه \* وشراب التفاح ان كان جديدا يكون سهلا عسر الهضم وكما عتق خف وصار الذطعما واكله غذاء \* واشربة التفاح المسماة بالمحسننة تحتوى على قليل من الكتول وحض الكر بونيك وسميت محسننة لانها فقدت قابلية التخمر واكتسبت لونا كهر با بيا جيلاد وهي مقوية مغذية منبهة قليلا واما الاشربة المخمرة كشراب الكر زوالبروق والارز فخواصها بحسب ما فيها من الكتول

\*(في استعمال السكر الذى لا يتخمر)\*

من انواع ما لا يقبل التخمر سكر اللبن والجليسرين والمنيت ولا استعمالهما في الطب لكن المن الدمى الذى هو اتقى انواع المن كثيرا ما يستعمل من اوقية الى ٣ فيكون مسهلا لطيفا وقد يضاف عليه كميات الصودا والسنا ومما تله والمن المذكور احسن المسهلات في انواع الالتهاب المعدى او المعوى اذا احتيج لاستقراغ الامعاء لانه لا يهيجها واذا ذوب في الماء البارد كان الغثيان الناشئ عنه اقل مما اذا ذوب في الماء الحار \* وتناول قليل منه ينقى الصدر من التهيجات المعهوبة بالسعال اليابس وينفع في التوارل الصدرية العتيقة لىكن في هاتين الحالتين ينبغي ان يخلط بمثل من زيت اللوز الحلو ومطبوخ خيار الشنبر المسمى بمر بنى تروشنين بالاضافة الى اسم مخترعها وهو



مطبوخ نفوي ملطف \* ويستخرج المن المذكور بفرز بعض قضبان  
 في الشجر فينفرز المن ويسيل عاها \* واما المن المعتاد فهو الذي يسيل  
 على سطح قشر الشجر \* والمن الدسم هو الذي يسيل من الجروح الغائرة  
 في باطن خشب الشجر وهذان النوعان ادنى من الاول في الجودة \* ومنها  
 عصارة السوس وهي عصارة تستخرج من جذور السوس بعد غسلها جيدا  
 بالماء المغلي في قدر كبيرة من النحاس وعصرها جيدا وتصفى بخار  
 العصارة حتى تصير في قوام الخلاصة القريب من اليبوسة ومتى صارت كذلك  
 تعمل قضباناً وتلف في ورق شجر الغار وهذه الخلاصة تسمى رب السوس وأكثر  
 استعماله في بلاد اسبانيا والكلابريا وهي بلاد في جنوب ايطاليا لكنه  
 يحتاج الى تدوير وتصعيد وتعطير حتى يستعمل في الطب \* وهو نافع  
 للسعال استعملاً في الفم وما يوجد في جذور السوس من الخواص المملوطة  
 انما هو صادر عنه وهذه الجذور تحتوي على زلال ونشا وفوسفات الكلس  
 وفوسفات المغنيسيا واصل خشبي وغير ذلك \* وتضاف لكثير من المغليات  
 فتصير مليئة لذينة

### \* (في استعمال انواع الندي) \*

قد ذكرنا استعمال الراتنجيات والصمغ الراتنجية ولم يبق علينا من انواع  
 الندي الا الافيون وان كان ذكرنا في مجتث المورفين النتائج الصادرة من  
 استعماله لكن وان اعتبر المورفين انه هو الجزء الفعال في الافيون الا انه ثبت  
 بالتجربة ان لبقية التجهيز الافيونية تأثيرا وان كانت تختلف في ذلك وذلك  
 كخلاصة الافيون فان اهما تسكينا وان كانت اقل تهديرا من املاح المورفين \*  
 ومن حيث ان للتجهيز الافيونية خواص كما ذكرنا ينبغي للطبيب ان يتوخى  
 الادوية المؤفونة على حسب انواع الامراض \* فن التجهيز المذكورة  
 اللودنوم وهو اسم كان يطلق على جميع التجهيز المذكورة صلبة كانت او سائلة  
 لكن غلب استعماله الآن على الخلاصة المائية واللودنوم المعتاد المسمى ايضا  
 بالخلاصة المائية وحيثما يسمى بالخلاصة الصغية وان كانت التسمية خطأ

يجهز باخذ الماء الذي ذوب فيه الافيون وتصعيد بخاره تصعيدا لا يقا حتى  
يكسب القوام المخصوص

ومنها صبغة الافيون وهي الخلاصة المائية المذابة في مثلها ٢٠ مرة من  
الكتول الذي في ٢٢ درجة من ميزان السوايل \* وكل ٢٠ نقطة  
من هذه الصبغة تحتوى على قمعة من الافيون

ومنها النبيذ الافيوني وهو موالد يحصل بالتخمير ويسمى ايضا بلودنوم روسو \*  
وكيفية تجهيزه ان يذوب الافيون في ماء معسل حتى يشبع ويترك للتخمير مدة  
شهر وحينئذ فكل ٧ قط منه تحتوى على قمعة من الافيون

ومنها اللودنوم المنسوب لسيد نام وهو دواء يجهز بوضع الافيون والزعفران  
والقرفة والقرنفل في النبيذ الاندلسي ويترك كذلك من ١٢ يوما الى ١٥  
لتعطن الاجزاء فكل ٢٠ نقطة منه تحتوى على نحو قمعة من الافيون \*  
ومنها شراب الافيون ويقال له شراب دياكود \* وكيفية تجهيزه ان تؤخذ مقادير  
من الافيون والماء والسكر انحام وتطبخ حتى يصير المطبوخ في قوام الشراب  
وحينئذ فكل اوقية منه تحتوى على ما يقرب من قمتين من الافيون \*  
وان وضع على الرطل منه ٢٤ قمعة من روح الكهر يا تكون ما يسمى بشراب  
الكهربا

ومنها الحبوب المسماة بحبوب لسان الكلب وهي مركبة من ثمن قمعة من  
خلاصة الافيون ومثلها من خلاصة بزر البنج مع مسحوق جذور لسان الكلب  
وشرايه وان كان وجود هذين الاخيرين كعدمه ومن قليل جدا من الانيسون  
والكندرو وهذه الحبوب كثيرا ما تستعمل في السعال المزمن فالحبة التي  
وزنها اربع قمعات تحتوى على نصف قمعة من الافيون \* وبالجملة فالافيون له  
دخل عظيم في كثير من التجاهيز الطبية حتى ان كل درهم من الترياق يحتوى  
على قمعة من الافيون

ومنها الدياتسكورديون وهو من الادوية القابضة المسكنة لكن الافيون الذي فيه  
اقل مما في الترياق وهو ينفع في معالجة الدوسنطاريا في الدور الثالث ويستعمل



منه كالترياق درهم لا غير ويستعمل في امراض اخرى ايضا  
واعلم ان الافيون يضعف الاحساس ويعتري متناوله سكون ونوم ومتى اثر  
في البنية اضعف الافرازات الباطنة لاسيما الافراز المخاطي وزاد في وظائف  
الجلد لاسيما التنفيس الجلدي ولذلك ينبه الاكلان الجلدي عوضا عن ان  
يسكنه كما ظن واستعماله ينفع في الامراض اذا لم يكن معها التهاب فان كان  
هنالك التهاب واستعمل اذامه

واقبح نتائج التجهيز الافيونية الاحتقان المخي ولذلك لا ينبغي استعماله  
للمصاب بداء السكتة ولا للمستعمل به من امراض ناشئة من احتقان المخ \*  
ومن هذا يعلم ما يؤول اليه امر من اعتاد عليه واقرط في استعماله من سوء المأل  
كما هو شاهد في اهل المشرق من ضعف قواهم الغريزية وخود قرائتهم  
وحصول الامراض البطنية فيهم فان حصل منه نسم وجب قذفه بالمقيحات  
والمسهلات المحلولة في قليل من الماء وبعد تقاينه يستعمل الماء الممزوج بالخل  
وكذا القهوة \* ومن خواص منقوع الفص فحليل تركيب الافيون وضعف  
تأثيره في البنية فان مضت مدة طويلة من وقت ازدراده واشتدت اعراض  
النسم استعين على تلطيف اعراضه بالقصادة وقد ذكرنا في بحث المورفين وانخل  
زيادة عماد كرها نسا فر اجمعه ان شئت \* (تنبية)

ينبغي ان يعلم ان الصمغ المر ليس من الاستحضرات الدوائية في اي وانما ينفع  
في تجهيز المحسسات والمراد المستعملة لتوسيع مجرى البول والفراريج وجملة من  
الاثاث المرنة المستعملة في فن الجراحة وقد صنع منه في هذا الزمن خيوط  
دقيقة جدا تعمل منها منسوجات تعمل منها بحزمة واربعة لاستمرار صراحتها  
وقد ذكرنا ذلك في بحث الصمغ المر فراجع ان شئت

\* (القسم الرابع في الجواهر العضوية)

المراد من الجواهر العضوية هي ما ينتج من الموجودات العضوية وهذه  
الجواهر لها دخل في تكوين جوهر اخر كاللافيق والمادة الخشبية والنسيج  
العضلي والعظمي ولذا كان من جملة ما يذكر هنا النشا والمادة الخشبية واللبنة

وغبار التاقح النباني وستر عليك على هذا النخط مفصلة

\* (في النشاء ويقال له الدقيق النشوى) \*

قد اصطلح الكيمائيون على ان كلا من هذين الاسمين يطلق على مسعى واحد بحيث يفهم من كل منهما ما يفهم من الآخر لكن لفظ الدقيق النشوى هو المستعمل في بلاد الاوروبا في الادوية وهو الجارى ايضا على السنة اهل البيوت ولفظ النشاء هو الجارى على السنة ارباب الصنایع ومتى قيل دقيق نشوى في فن الطب علم انه دقيق متحصل بدون طعن لكن في مصر لفظ النشاء هو المستعمل في البيوت وفي غيرها ولا يعرف عندهم لفظ الدقيق النشوى ابدأ والنشاء النقي جوهر في قوام المساحيق وهو ابيض بلورى لا طعم ولا رائحة له وان ذلك بين الاصابع سمع له صرير \* ومن خواصه انه لا يذوب في الماء البارد ولا في الكتول ولا في الايتير و يذوب بعض ذوبان في الماء الساخن ثم ينقع فيه فتكون منه كتلة ثخينة يختلف ثخنها بقدر ما يوضع منه \* واذا وضع عليه الكتول وهو في الماء جدد واذا اغلى عليه مع بعض الحوامض في الماء استحال الى سكر \* واذا وضع في حمض الازوتيك المغلى استحال الى حمض تفاحيك واوكساليك بدون ان يحدث فيه شئ من الموسيقى \* واذا وضع عليه اليود ازرق لونه ووزنه ١٥٣ وهو مركب من ٤٣,٥٥ من السكرين و ٤٩,٦٨ من الاوكسين و ٦,٧٧ من الايدروجين

واذا نظر فيه بالنظارة المعظمة لا يشاهد فيه الاحبوب مستديرة منفصلة عن بعضها مختلفة الجرم \* فاذا وضع محلول اليود على تلك الحبوب ظهرت فيها الوان مختلفة متعاقبة فاول ما يظهر القرمزى ثم البنفسجى ثم الازرق الصافى \* وندا وضع عليها المحلول الكثولى الكثير اليود ازرقت زرقة شديدة فان وضع عليها بعد ذلك النوشادر السائل او غيره من القلويات المزوجة بالماء او الجير البارد الذى كان سمي الجير المطفى رجعت اليها اللون الابيض وتكون من ذلك يودايدرات ويودات لتتقاعد ويمكن ان الانسان يحدث في النشاء هذه الالوان ويزيلها منه اذا اراد بالكيفية السابقة وان كان في اليود وطوبى



قليلة ووضع على النشا حدثت عنه ألوان مختلفة إلا أن اللون الأزرق يستحيل  
 قبل العمل أو بعده قليل إلى لون أحمر داكن ثم يستحيل إلى البياض بسبب  
 تصاعد اليود منه \* وإذا وضع محلول اليود الضعيف على النشا الراسب  
 في الماء أزرق لونه زرقه ضعيفة تزول بعد قليل وإذا كان مقدار اليود  
 وافرا لا تزول إلا بعد أشهر لأن الأملاح التي في المياه تستحيل إلى يودات  
 ويودايدرات ويتكون أيضا نوشار كما يقع في جميع المياه المعرضة للهواء التي  
 يكون فيها آثار من الجواهر العضوية \* والنوشار المتكون حينئذ يكون  
 في حالة ملح يحفظ اليود ويتحد به واليود في حالة حمض \* ومما يدل على  
 وجود الأملاح في النشا أنه إذا وضع عليه حمض قوي فإن الحمض يترك الأساسات  
 ويصير اليود خالصا فيتسلط على النشا ويأخذه بالزرقه لكن الزرقه المذكورة  
 قد تكون أضعف من الزرقه الأولى لتصاعد مقدار من اليود وإذا نظر في  
 حبوب النشا بالنظارة المعظمة شوهدت أن لها مغشاة بكاس صغيرة ودليل  
 ذلك أن إذا أخذت حبة منها وهي رطبة وعصرتها لا تنزل منها قطرة ماء \*  
 وإيضاح حفظ الصمغ وجفف وبشر جزء منه في ماء وأخذ الباقي وأذيب في ماء  
 آخر ونظر في الماء الأول بالنظارة المعظمة شوهدت فيه حويصلات متمزقة  
 ملتهمة على بعضها بخلاف ما إذا نظر في الثاني فإنه يشاهد فيه حبوب سليمة  
 كل حبة منها تتصل بجزء من نسيج خلوي من نقطة منها وتلك النقطة  
 هي محل تغذيتها \* وأحيانا يكون كل حبة منها متصلة بأخيلة  
 من نسيج خلوي يشبه الحبل السري للجنين \* وإذا غلى النشا في مقدار  
 وافر من الماء انفجرت حبوبه وبقيت آثار الكاس \* وينبغي  
 أن يوضع عليه قليل من الكحول أو الكافور فلا يتعفن حتى ما فعل به ذلك  
 يرسب بعد يوم أو يومين كأنه كندف بيضاء كندف الثلج ويصير الماء صافيا حافيا  
 للنشام من غير كاس وهذه الأكام لا تذوب في الماء البارد ولا في الكحول  
 ولا في الأثير ولا في الخوامض \* وإذا أريد فصلها يغلى عليها في الماء ويرشح  
 الماء من مرشح مضاعف التركيب ثم إن أخذ ما بقي على المرشح وأغلى في ماء آخر

وريشح تحصل منه مولد يسمى بالنشأتين \* وان اخذ السائل الاخير وصني مع غاية  
الاحتراص بانبوبة او محص وعوج بلج بالحوامض او الكترول او بمنقوع العفص ظاهر  
فيه جوهر منعقد وذلك لا يحصل بالحرارة وهذا الجوهر هو الايكاس المذكورة  
والدليل على انه هي انه اذا وضع عليه اليود ازرق كما تزرق الايكاس اذا وضع  
عليها اليود \* واذا جفف على نار هادية لا تزول اوصافه الطبيعية بل غاية الامر  
تتغير اوصافه الظاهرة فيكون كالصمغ املس الظاهر زجاجي المكسر مشققا ذم  
لواخذت قطعة منه وبسطت على شقفة من الصيني وسخنت على النار قبل ان  
يتم جفافها فانها لا تميز عن الصمغ العربي وتكون مشققة ضاربة للاصفرار \* واذا  
وضع عليها اليود لا يلونها بالزرق بخلاف الايكاس فانها تزرق منه بعد جفافها  
وسطح القطعة الذي يكون ملاصقا للصيني يكون لامعا بلوري المنظر  
واذا سخن النشا المذكور بماء حرارته في مائة درجة لا تتفجر الايكاس المذكورة  
بمخلاف ما اذا وضع في ماء درجة حرارته بين الخمسين والستين فان حبوبه تنتفخ  
كما اذا صب عليها حمض الكبريتيك المركز وكانت موضوعة في قليل من الماء \*  
واذا وضع النشا في قليل من الماء واغلى تمددت ايكاسه واكتسبت حجما عظيما  
لا اقل من ان يكون حجمها الاول عشر مرات وحيثئذ تتراكم على بعضها  
وتختلط بالجوهر القابل للذوبان فتكون منها كتلة مترججة يثخن منها  
الماء ويصير صدي اللون وهذا هو المسمى بالبوش والماء المحتوي على المادة  
القابلة للذوبان المنفصلة عن الايكاس اذا ترك معرضا للهواء لا نشاهد فيه  
فواقع التخمر ولا يكتسب رائحة ولا حموضة ولا يتلون ولورث كذلك ستة  
اشهر \* واذا وضع عليه اليود بعد تركه بمدة قليلة ازرق لونه بعد مضي ساعات  
او يوم وذلك بحسب مقدار اليود \* واذا وضع عليه اليود المذكور  
بعد مدة ايام لا يتلون الا لو نافورا وان طالت المدة اكثر من ذلك لا يتلون اصلا  
مع انه لا يفقد من خواصه الاصلية شيئا اعني انه يعتقد بتأثير الكترول فيه  
او بتأثير منقوع العفص او بالحوامض المركزة وانه بالتجفيف على شقفة من  
الصيني يظهر لآتيه انه قطعة من الصمغ العربي \* واما ان كانت الايكاس



مع المادة القابلة للانحلال وعرض السائل للهواء وكانت الحرارة في  
 ٢٥ درجة فانه تظهر فيه فواقع تخمرية ويحمض السائل \* واذا وضع على  
 منقوع عباد الشمس لونه بالجرة ثم اكسبه رائحة جينية \* فان كان مقدار  
 السائل وافرا واغلى مرارا تخمر سريعاً \* واذا وضع في انا واسع بحيث  
 لم يملأ الا نصفه وسد عليه سدا محكما وتر لمدة شهر ونصف او شهرين فان السداد  
 يندفع بقوة عظيمة وحينئذ اذا ادخل في قم الاناء ورقة مصبوغة بمنقوع عباد  
 الشمس تحمر الورقة شيئا فشيئا بدون ان تلامس جدران الاناء فان وضع في عنق  
 الاناء جسم متقد كالنخلة المتقدة حدثت فرقة عظيمة ولهب لامع \* فان غمر  
 في ذلك السائل ورقة مصبوغة بمنقوع عباد الشمس احمرت حافتها ثم  
 اذا عرضت للهواء مدة شهر رجع لها اللون الازرق وزادت الرائحة الجينية  
 وصار السائل كله حامضا فان وضع عليه اليود لا يلون الجوهر القابل للذوبان فيه  
 فان معد بخاره حينئذ لا تستخرج منه مادة شبيهة بالصمغ بل يخرج منه جوهر  
 ضارب الى الاصفرار محبب قابل للميوعة طعمه كطعم اللحم الشواء الذي  
 كاد ان يحترق قابل للذوبان في الماء او الكحول \* واذا خلط بالماء رد  
 اللون الازرق للورق الذي صبغ بمنقوع عباد الشمس واحمر بحمض وهذا  
 مما يثبت ان فيه قلويا \* فان قيل ما هو اقول هو النوشادر الذي تكون فيه  
 من ازوت الهواء مدة حصول التخمر وحينئذ يقال انه جوهر تازون وحده  
 مع انه ليس بحيواني فعلى هذا لا يقال ان اللون الازرق من خواص الجواهر  
 الحيوانية \* واذا اخذ السائل الذي غليت فيه الحبوب النشائية باكمها حتى  
 رسبت وعرض للهواء مدة لا يتولد فيه الا الكحول ويعرف ذلك بالشم \* وفي  
 جميع الاحوال المذكورة اذا اضيف على السائل قليل من الكافور او قطرات  
 من الكحول لا يتخمر بل يبقى على ما هو عليه لا يفقد شيئا من اوصافه ولو مكث  
 ستمين بل ولو وضع في اناء ولم يملأ الا نصفه وسد عليه سدا محكما \* واذا وضع  
 النشائي حمض الكبريتيك لا تتغير اوصافه \* مما يثبت ذلك انه اذا خفف  
 انخض بالماء واشبع بالطباشير ثم رشح يطين مرتين او ثلاثا او اكثر بقيت

الاكياس فوق المرشح بين البلورات الابرية لكبريتات الكلس وقدمتها  
 الجواهر القابل للذوبان مع بقائه على اوصافه الاصلية \* واذا وضع النشا  
 النقي في حمض الازوتيك وملا به نصف اناء وسد عليه سدا محكما ونزل في نحو ٢٠  
 يوما صار لونه ضاربا الى الاصفرار ويتصاعد في الفراغ الكاين في الاناء حمض  
 الازوتوز ويكون لونه اسمر بنقانيا ثم تتلاشى الاكياس ويأخذ حمض الازوتيك  
 في الشفوفة تدريجا \* واذا وضعت الحبوب النشائية في حمض الازوتيك  
 الممزوج بحمض الكاوريا يريك المركز المدخن انفجرت اكياسها الا اذا كان  
 العمل في انبوبة وملاّت من الحمض وسد عليها سدا محكما لتلايمتص رطوبة  
 الهواء فان الحبوب تنفجر في الحال \* واذا وضع النشا في حمض الكلور  
 ايدريك في اناء بحيث لم يملأ الا نصفه واحكم سده اخذ النشا في الاصفرار  
 تدريجا ثم يسود وحينئذ اذا نظرفيه بالنظارة المعظمة تشاهد فيه كرات سوداء  
 سابحة في سائل لالون له \* وما ثبت ذلك انه اذا وضع عليها الماء ترسب  
 في الحال لانها اتقل من الماء واخف من الحمض \* وان وضع في النشا وهو  
 في هذا الجهاز بعض قطرات من الماء والبوتاس الكاوي او الصود الكاوي  
 تولدت فيه حرارة وانفجرت الحبوب وبجدا لجوهر القابل للذوبان وصار طبقات  
 وتنجبت الاكياس الا ان تحيها اذ ذاك اقل من تحيها بالحوامض واصفر  
 السائل وبقي على ما هو عليه ولو مكث دهر \* واعلم ان النشا يوجد في السبع  
 اندلوي للنباتات وفي نخاع الخمل وفي انواع الحبوب وفي الاصول الدريسة  
 لفصيلة الباذنجانية والعليقية والقبولية ولا يوجد في الاوعية كما شوهد  
 في البطاطس المسمى بتفاح الارض ويعرف في مصر الان بالقلعاس الا فرنجي  
 وهو نوع من الكاوة وهو على نوعين سنذكر في ثانيهما اصناف الدقيق النشائي  
 والفرق بينهما

\* (النوع الاول من الدقيق فيه اصناف) \*

\* (الصنف الاول دقيق البطاطس) \*

كيفية استخراج هذا الدقيق ان يؤخذ البطاطس ويغسل ثم يمسح بنحو فرشة



ثم يشر على منخل ضيق النسيج ويسلط عليه خيط من الماء ويوضع تحت المنخل  
 اناء ليسقط فيه ما يتقدم من المنخل من الدقيق فاذا تم بشره يصفي عنه الماء ويؤخذ  
 الدقيق ويغسل بماء جديد ويكرر غسله حتى يصير الماء صافيا فيصفي عنه  
 ويؤخذ الدقيق ويجفف في الشمس او في محل حرارته مناسبة حتى جف يصير  
 كالغبار اذا مسك بين الاصابع يكاد ان لا يحس به ويصير منظره بلوريا ولونه  
 ابيض مشوبا بقليل من الزرقه ومتى كان كذلك كان اقل تغيرا في اتمام حبوه \*  
 واذا نظر في حبوه بالنظارة المعظمة ترى على اشكال مختلفة وحجمها مادة  
 ما بين عشر ميللى ميتر الى حرم من ٢٥ جزأ من ميللى ميتر

\*(في نشا الشاه بلوط)\*

اعلم ان الشاه بلوط هو الذي يقال له في مصر ابو فروه وفي المغرب القسطل  
 وبالطيني الكنتيه وهو نوعان هندي واوروبي ولا يوجد في مصر نامنه  
 الا النوع الثاني فاما الاول وهو الهندي فحجم حب دقيقه جزء من ٣٣ جزأ  
 من ميللى ميتر وفي كل حبة منه اختناق من الوسط وقد تكون على هيئة اللوبيا  
 او على هيئة قرعة مستطيلة ويستخرج منه من النشا اكثر مما يستخرج من  
 البطاطس لان كل مائة جزء منه يحصل منها ٣٠ جزأ من النشا وكل مائة جزء  
 من البطاطس يحصل منه اثنان وعشرون جزأ وفي دقيق الشاه بلوط جوهر  
 مروي كثير من البوتاس فان نزع منه الجوهر ان المذكور ان يغسل بماء فيه  
 قليل من حمض الكبريتيك ثم بالماء القراح صار جيدا كدقيق البطاطس  
 واستحضاره كاستحضاره واما الثاني وهو الاوروبي فحجم حبوه تقرب من  
 حبوب دقيق البطاطس بحيث يقرب ان يكون حجم الحبة منها جزأ من ٣٣  
 جزأ من ميللى ميتر ودقيقه يستعمل بذل الخبز في جملة شهر من السنة في حنة  
 اقاليم اوسنة من بلاد الافرنج

\*(في نشا التمرة الشامي)\*

حبوب هذا النشا كبر حجمها من غيرها فتكون جزأ من ٤٠ جزأ من ميللى  
 ميتر فاذا بحث في حبة ذرة عما فيها من الحبوب النشائية وكانت رطبة وغلاظها

لبنيا شوهد فيها حبوب كروية واذا ضغط عليها وهي في تلك الحالة خرج منها  
من الدقيق النشائي اكثر مما يستخرج بواسطة الطحن بعد تمام نضجها لانها متى  
نضجت وطحنت بقي منها كثير من المادة القابلة للذوبان ذاتها في الماء ووقت  
الغسل وايضا طحن البرور يستدعي زيادة قوة بسبب ما فيها من القوام والمتانة  
اللان اكسبتهم ما البرور من المواد السكرية والصفعية والزيتية بواسطة الجفاف  
ويتغذى بدقيق الذرة في اقليمين او ثلاثة في بلاد فرانسسا ويسمى هناك بالجلود يفتح  
الجليم وسكون الواو

### \* (في نشا القمح) \*

حبوب هذا النشا لا تزيد في الغالب عن ٢١ جزأ من ميللي ميتر من جرم وهي  
كروية الشكل وان استخرجت بالطريقة الاولى التي ذكرناها في استخراج نشا الذرة  
وكانت حبوب القمح اينة رطبة كان النشا جيدا واذا حفظ يمكث اكثر من غيره  
ومن هذا النشا النشا المتجري ويجهز باخذ مقدار من الدقيق المطحون خشنا  
مع نخالته الدقيقة المسماة بالردة او باخذ مقدار من القمح الجريش المتسوس  
ووضعه في ماء مخض ولو من عملية سابقة فيحصل بذلك تخمر ويفقد الدقيق سكره  
ومادته الدبقة فاذا مكث نحو ٢٠ يوما فاكثر الى ٤٠ يظهر فيه التخمر الخفي  
ومتى تكون فيه حمض الخليك ذاب ما فيه من المادة الدبقة وعند ذلك يسمى  
بالماء الحامض او بالماء الدسم \* وهو يكون عكرا الزجا محتويا على مقدار من  
الكثول وخلات النوشادر وفوسفات الكلس ثم يصق ويؤخذ الراسب ويغسل  
بماء جديد ثم يصق من مخل فتزل النخالة الناعمة جدا مع النشا حال تصفيته  
فيؤخذ النشا ويوضع في ماء جديد فيرسل لثقله وتبقى النخالة طافية على سطحه  
تلتها فتزاع من فوقه ويكرر ذلك مرتين وفي كل مرة تزاع النخالة ثم يصق بعد  
ذلك من مخل ضيق المسام ثم يغسل ويترك حتى يجف قليلا ثم يجعل قطعاً  
مستطيلة ويوضع على خرق موضوعة في قهق ويترك حتى يجف جفافا تاما  
ثم يجعل قطعاً صغيرة وهذا النشا اقل تفتتا من نشا البطاطس لكمون قليل  
من المواد الصفعية والدبقة فيه وهذه الطريقة يجهز نشا جميع الجواهر



النباتية المحترقة على السجكر والمادة الدبقة كالشيلم والشعير والهرطمان  
وما شبه ذلك \* وجيوب نشا الشيلم تكون على هيئة الصليبان او مثلثة مشبعة  
بمسودة اللون \* واما جيوب نشا الهرطمان فالغالب ان تكون مصفرة  
غير منتظمة الشكل \* وجيوب نشا الشعير شديدة بجيوب نشا القمح \*  
وجيوب نشا العدس تكون كخطوط مقوسة مسودة \* وجيوب نشا الفول  
الاجاى تكون بيضية الشكل او كلويته \* وجيوب نشا اللوبيا البيضاء تكون  
مستطيلة محدبة من احد طرفيها .

\* (في نشا الساجو) \*

الساجو دقيق يستخرج من فمخاع بعض النخيل ومن نوع من الاشجار ينبت  
في جزائر مالوك تحت الهند ويسمى عندهم بالساجوذى ومنه نوع متجري  
يكون كالسكرات الصغيرة في حجم رؤس الديايس ملساء صلبة ضاربة للعمرة  
الخفيفة وبعد تحصيل هذا الدقيق ينخل بغرايل ثقوبها مستديرة ثم يحمص  
على صفايح ساخنة ويمكن ان يصنع من نشا البطاطس مثله

\* (في نشا السعلب) \*

هذا النشا يجلب من الاسيا لاسيما الهند \* واستخرج في الاوروپا سنة ١١٦٠  
هجرية بغسل جذور السعلب بالماء البارد وتنظفها في خيط كالسجة وغليها  
في الماء مدة من ٢٠ دقيقة الى ٣٠ متى صار الماء عاليا يتخرج ويتجفف في  
الشمس او في تنور الخفيف لكن ينبغي ان لا تؤخذ الجذور الحديدية ويلزم ان يكون  
اخذها وقت اخذ الازهار التي تنبت على سوق النبات المذكور في الزوال  
فان اخذت في غير الوقت المذكور لا يتحصل منها النشا كما قال الكيمائيون .

\* (في النشا المستخرج من الانجواس المسمى الاروروط) \*

هذا النشا يستخرج من جذور النبات المسمى لانجواس وهو اخشن لمسا من  
نشا البطاطس وتوجد فيه حبوي صلبة اذا ضغط عليها بين الاصابع سمع لها  
صرير واذا نؤمل فيها بالنظارة المعظمة شوهدت انها انصاف او ارباع او اثلاث  
كرات وقد تكون اسطوانية ذات طرفين احدهما مستدير والثاني مقلطح \* واذا

على منه وزن عشر قممات في ٨ اواق من الماء حدث عنها سائل لعابي كما ينشا  
من النشا المعتاد وتحدث عنه عجينة غروية تسمى بالبوش \* وهناك اصناف اخر  
من النشا كنفش التايوكا المستخرج من النبات المسمى ياتروفا مانيوق ونشا  
الترمس والبسلة والسنبيل ونشاعرق السوس والبر الاسود وغير ذلك  
\*(النوع الثاني من النشا وله اصناف) \*

\*(الصنف الاول دقيق التيفاف) \*

اذا اخذت جذور التيفاف النامية تحت الارض ومنقت تمزقاتا ما ووضعت  
في الماء يخرج منها دقيق ويرسب في الماء المذكور وتنزل منها مادة صغية  
هلامية تبقى في السائل فان صعد بخار السائل المذكور وعرض الراسب  
للجواء اجرا جارا ورديا خفيفا \* واذا ترك للجواء تلون كذلك الا انه اذا  
وضع في الماء ثانيا يزول اللون المذكور وحينئذ اذا وضع عليه اليود لا يزرق  
بل يبقى لونه ضارب بالخضرة لانه لا يوجد فيه قطع من النسيج الخلوي تتلون  
بالصفرة بخلاف حبوب النشا فانها تزرق به كما يشاهد ذلك بالنظارة المعظمة \*  
وسر تلون النشا باللون الضارب للخضرة ان الخضرة مركبة من الزرق والصفرة  
فاذا كان الدقيق في الماء ووضع الماء على حرارة معتادة درجتها خمس عشرة  
درجة فاكثر الى عشرين وبقي كذلك مدة تخمر وظهر على سطح السائل طبقة  
خفيفة بيضاء تسقط بعد ذلك في قعر الاناء

\*(الصنف الثاني نشا الخراز) \*

كيفية تحصيل هذا النشا ان تؤخذ اوراق الخراز الازلا ندى وتنظف وتجزأ  
اجزاء صغيرة جد لتغلي في مقدار وافر من الماء ثم تترك حتى يبرد فيصفي عنها الماء  
في محل بارد ويترك اياما حتى يرسب فيه راسب ندي ثم يرشح الماء المأخوذ من  
النشا من حيث ان فيه جوهرا قابلا للذوبان ومن خواصه انه ينعقد بالكثول  
وبغيره من الجواهر المذكورة في النوع الاول فانه اذا وضع عليه مقدار  
وافر من اليود يزرق \* والراسب المذكور مكون من مادة لعابية ومن  
اكتاس نشائية \* وتوجد فيه مادة مرة ايضا واخرى ملونة ضاربة للحمرة



وايست الكاسية المذكورة حويصلات منعزلة عن بعضها بل هي لفاف عممية  
للتسيج الخلوي الحزازي قبل الغليان وبعد ذلك لان نشا الحزاز اذا سحق لا تشاهد  
فيه حبة تشبه حبوب النشا المعتاد \* ومما ثبت وجود النشا في اوراق الحزاز  
انها اذا تمزت في محلول اليود ازرققت او صار لونها بنفسجيا \* فان جففت  
بعد ذلك اشبهت اوراق الاشنة البحرية التي يستخرج منها اليود \* واذا عرض  
هذا النشا للهواء اتصاعد منه اليود لانه لا يتكون من وضع اليود عليه حتى  
يمنع اليود من التصاعد

(الصف الثالث الاينولين ويقال له الانيونين)

هذا الاسم يطلق على النشا المستخرج من جذور الراسن المسمى بالانيون  
وبالزنجبيل الشامي وبالدهليان وبالواتسين واخطأ من سماه بالاسمين الاخيرين  
لكونه يشعر بانه مستخرج من جذور الدهلياء او من جذور الواتيسكا \*  
وهذا النشا يخالف اصناف النشا المعتاد لانه اذا وضع عليه اليود يصفر  
ولا يزرق كما في الاصناف وهذا مما يدل على اذ فيه اينولين ونشا \* ومن  
حيث ان النشا المذكور يحتوي على كثير من المواد اللعابية ولا يمكن تحصيله  
الا بالحرارة لوجود المادة اللعابية في الجذور وكثيرا ما تنفجر منه حبوب نشائية  
بواسطة الغليان فيكون المتحصل محتويا على كثير من الكاس والمواد  
اللعابية \* ومن ثم كانت المائة جزء من الماء البارد اذا وضعت على مقدار  
من هذا النشا لا تذوب من الاينولين الذي فيه الاجزاء بخلاف ما اذا كان  
الماء في درجة الغليان فانه يذوب كله ولا يتحصل منه بوش بل تحصل كتلة  
لعابية وقد يستخرج الاينولين من جذور كل من الشكوريا والدهلياء والراسن  
وحاقر المهر والتاغندس \* وكيفية تجهيزه ان تبشر الجذور الرطبة المذكورة  
وتعصر ثم تغلى في الماء ويرشح السائل من خرقه وينظر فان كان  
عكرا يروق بزلال البيض ثم يصعد بخاره حتى ينغقد ثم يترك حتى يبرد فيرسب  
الاينولين

(الصف الرابع النشا الاخضر) \*

هذا النشا يستخرج من ورق شجر الاسفند ان المسمى بالاي رابل وكيفية استخراجها ان تؤخذ الاوراق المذكورة وتذق في الماء عندما يكون النبات على ورقتين فيرسب منه في الماء دقيق اخضر وبصر الماء شفافا لانه يكون لحيوية الكياس بيضاء شفافة فاذا وضع عليها الكتول خرج منها الجوهر الاخضر الذي فيها وهذا النشا اذا وضع عليه اليود لا يترك وكما يستخرج مما ذكر يستخرج من النباتات الدسمة ايضا

**\*(المقالة الثانية في المادة الخشبية)\***

المادة الخشبية هي التي تبقى من النبات بعد تجزئة جذعه اوساقه او فروعه او اوراقه تجزئة تامة وازالة ما يمكن ازالته منها بالماء المغلي او البارد او الكول او الايتير او الخوامض او القلويات الممزوجة بالماء \* ففي استخراج ذلك منها صارت هي الجوهر الاصل الخشبي للنبات وتكون اسفنجية شديدة البياض ذات اخلية واوعية فتكون ذات اخلية ان اخذت من نبات حديث رطب او من نخاع نبات \* وذات ووعية ان اخذت من الخشب التام الصلابة وان كانت نقية للغاية كانت بيضاء للغاية وفيها جميع خواص القطن والثيل والكتان \* وحينئذ تعرف بانتهاء الجزء المجرد عن جميع الاجزاء الموجودة في النبات \* وان وضعت محفوظة من الهواء مكثت دهر اطويلا لا تتغير وما ينبت ذلك ان القدماء من المصريين كانوا يصبرون موتاهم ويجعلونهم في قوايت من خشب وقد عثر عليها بعد مضي ثلاثة الاف واربعة الاف من السنين وهي كاحسن ما كانت صلابه ومنظرا لم تتغير من طول تلك المدة وكذا اكفانهم فانها وجدت كاحسن ما كانت متانة ولينا وحسنا \* واغرب من ذلك ان النباتات التي وجدت في نواويسهم مع الموتى لم تتغير ايضا بل وجدت بجذورها وسوقها واوراقها وازهارها وبزورها \* فان وضعت المادة الخشبية المذكورة معرضة للهواء فقدت شيئا فشيئا مقدارا عظيما من اوكسجينها وايدروجينها وتغير لونها الى الوان متعاقبة تنتهي باللون الاسود الفاحم وحينئذ اذا احترقت تفحم بدون ان تشتعل لقله وجود الايدروجين



والاوكسجين فيها \* ونخاع النسيج الخلوي للنبات انما صار ضعيفا بسبب  
ان الاجزاء الظاهرة من النبات اخذت غذاءها منه حتى كاد ان يكون مادة  
خشبية خالصة مكونة من اخلية النسيج الخلوي ومن الاوعية وذلك كنخاع  
السنبق وكالذي يوجد في تجويف كل عقدة من سوق القمح ولب البطاطس  
الذي غسل لاستخراج ما في احليته من النشاء واعلم ان النخاع لا يوجد في جميع  
النباتات كما صرح بذلك النباتيون والفيسيولوجيون وما ثبت ذلك انه  
لا يوجد منه شيء في شجر البلوط مع ان خشب دائره اصلب من المركز \* وما كان  
يستخرج من السنبق ويسمى نخاعين فليس هو الا مادة خشبية كما ذكرنا \*  
واما قشور النبات فهي مجموع طبقات خشبية قد اندفعت للخارج بسبب نمو  
طبقاته الباطنة التي تتغذى منها \* وبنيتها تقرب من بنية النخاع لكنها  
ليست مثله في فقد العصارة النباتية كما انها لم تضعف مثله ايضا لانه يوجد  
فيها جواهر راتنجية وزيتية وغيرها ولذا يعسر تحليلها الكيماوي \*  
واما الجوهر المسمى اولمين فهو مادة خشبية فسدت حتى كانت تفتت  
واستخرجت من قشور الاشجار المريضة \* وهو جوهر خشن اسود لامع  
يذوب في الماء المغلي والكحول وحض الكبريتيك \* وقيل انه مادة خشبية  
متفحمة تفحم ما غير كامل كمن في باطنها بعض الجواهر الغريبة \* وهذه المادة  
حاصلة من تسخين المادة الخشبية تسخيناً مناسباً بدون تأثير الهواء او متغيرة  
من تأثير حمض الكبريتيك او الكاوريديك او القلويات \* والالمين المذكور هو  
المسمى الآن بـ حمض الالميك \* ولا فرق بين المادة الخشبية وبين النشا في اصل  
التركيب الا قليل وهو ان الكربون يزيد في المادة المذكورة ٧ اجزاء او ٨  
والاوكسجين يزيد ايضا من ٥ الى ٨ واما يديروجين يزيد جزء واحد \*  
واذا سخنت المادة المذكورة في حمض الازوتيك اصفرت وتغير حالها واستحالت  
الى كتلة ترابية ثم ذابت واستحالت الى حمض ماليك فان طالت مدة التسخين  
استحالت الى حمض او كساليك \* وان اخذت ثلاثة جرامات من حمض  
الكبريتيك وصبت شيئا فشيئا على ٢٤ جراما من مفسوج الكتان العتيق

الجاف جدا بحيث ان اجزاء المنسوج تتشرب الحمض كلها على حد سواء بدون تسخين تكون من ذلك كتلة لعابية لزجة غروية خفيفة اللون ويحصل هذا التكوين بدون ان يتصاعد منه غاز \* فاذا وضعت الكتلة المذكورة في الماء تذوب كلها الا الاجزاء التي لم يؤثر فيها الحمض \* فان اخذت الكتلة المذكورة واديت في الماء ونزع منها الحمض بواسطة الطباشير ثم صفت وغسل المتحصل منها على خرقة وازيل ما بقى فيها من الكلس بواسطة حمض الاوكساليك ثم رنحت ثانيا ورزت ونزع ما بقى فيها من الحمض بواسطة الكحول تحصل منها صمغ اقل من النسيج الذي هو الاصل لكن مع ذلك يوجد في المتحصل قليل من كبريتات الكلس \* فان لم ينزع الحمض منها بواسطة الطباشير وغليت مدة عشر ساعات استحال اغايها من الصمغية الى سكر يشبه سكر العنب \* ويستخرج السكر المذكور باستباع جميع الكتلة بالكلس ثم ترشيع السائل وتسخينه حتى يصير في قوام الشراب \* ومنى صار كذلك وتركه ٢٤ ساعة يترأف فيه التبلور فان مضت عليه مدة يسيرة صار كله كتلة واحدة فيؤخذ ويضغط بين خرقتين من قماش لين مستعمل كل خرقة منهما منثنية طبقات ثم يذوب الملح في الماء ويعالج بالفحم الحيواني ويرشح ثم يبلور فيكون السكر المتحصل ابيض يققا للغاية \* وقيل يتكون معه حمض يسمى بالحمض النباتي الكبير يتي مركب من كبريت وايدروجين و كربون واوكسجين وايس هو الاحض الكبير يتيك فيه سكر ذائب وقوة اتحداه بالسكر منعته من ترسيب املاح الباريات واملاح الرصاص

\*(المقالة الثالثة في المادة الدبقة اي المنسوج الدبق) \*

اذا قطعت من عجينة القمح قطعة ومرست باليد تحت خيط من الماء نزل منها النشا مع الماء وبقي منها كتلة بيضاء ضاربة الى اللون السنجابي رخوة كثيرة المرونة \* فان كانت رطبة تكون قابلة للانسحاب الى خيوط طويلة اذا امتدت واذا قطعت تنكمش ثانيا \* واذا جففت في الهواء الجاف او وضعت في الكحول او في حمض الكبير يتيك جدت ولا تذوب في الماء \* واذا وضعت في النوشادر او في حمض



الخليك او الكلور ايدريك داب قليل منها \* واذا قطرت تحصلت عنها  
 متولدات كثيرة نوشارية وهذه الكتلة هي المادة الدبقة ورائحتها كرائحة المني  
 ويكون قوية وضعيفة بحسب ما اجتمع فيها من النسيج الجلدي في مدة العجن \*  
 واذا وضعت في الهواء الرطب تعفنت وان وضعت في الهواء الجاف يست من  
 غير ان يحصل فيها تغير وتصبح صفراء لامعة وان كانت ليننة حمضت قليلا  
 وجوضتها ناشئة من قليل من حمض الخليك ومن خواصها انها اذا مرست  
 في الماء ما مرست لا بد وان يبقى فيها مقدار من النشا وبعض النجاسة نباتية  
 وزيت وسكر وذلك بسبب لزوجتها ~~التي~~ ان غليت في الماء او اذكتول او الايتير  
 تذهب اللزوجة المذكورة وتتصلب \* واذا وضع عليها حمض الكبريتيك  
 ابيضت وانعقدت واتحد سكرها براتينجها وآل امرها للتفساد واذا وضع عليها  
 حمض الفوسفوريك تذوب لاسيما ان كانت جافة وحمض الكلور ايدريك يصيرها  
 ايضا جامدة ثم اذا زاد مقدار الحمض تذوب وتلون بالوان متعاقبة فتصير اقوى  
 فرفورية ثم بنفسجية ثم تزرق وحينئذ اذا وضع عليها حمض الكبريتيك لونها  
 باللون القرموزي وهذا اللون ناشئ مما فيها من السكر والزيت واذا اغلى عليها  
 في حمض من هذه الحوامض تذوب بسهولة اكثر مما اذا كان الحمض باردا لكن  
 الغالب ان يبقى فيها جزء من المادة الدبقة لا يذوب اصلا بل يتخن ويصير لعبا  
 لاسيما ان كان الحمض حمض خليك او فوسفوريك \* وبالجملة فليس في غير  
 ما ذكر من الحوامض حمض يذيب المادة الدبقة وغاية الامر ان الحوامض  
 والنوشار يصيرانها تذوب في الكتول وبالبوتاس الكاوي تصير منتفخة ليننة  
 ثم تذوب \* وان ذوبت بالحوامض او بالقلويات وعرض مذاها للهواء  
 الرطب تشرب منه الرطوبة ثم تنعزل المادة الدبقة على هيئة كرات بها يصير  
 منظر ذلك المذاب لبنيا فان وضع عليه قليل من الماء رسبت كانه اندف \*  
 وجميع الجواهر التي تملك الحوامض والقلويات ترسب المادة الدبقة كالنوشار  
 والعفص فانه يرسبها من المحاليل الحمضية \* واذا اذيت في حمض الخليك  
 او في محلول البوتاس ووضع على مذاها حمض من الحوامض الثلاثة الشديدة

فانما ترسب \* فيعلم من ذلك انه متى وجد محلول محتوي مادة دبقه سواء كان مائيا او كثوليا ووضع عليه حمض او نوشادر انعزلت منه المادة الدبقة الذائبة فيه لان الحمض اذا اتحد بالنوشادر ~~تكون~~ ~~تكون~~ عنهما قلوي بطرد المادة الدبقة عنه كما اذا اغلى المحلول وصعد بخار الحوامض النباتية منه واتحدت بالقواعد فان المادة الدبقة تنعزل ايضا ونلفتها تطفو على سطح السائل كماها زبد قابل للجمود يسمى بالمادة الزلاية النباتية ويسمى ايضا الجيليادين وزعم بعض الكيماويين ان المادة الدبقة اذا عولجت بالكثول المغلي ورشح عنها السائل وهو يغلي وتركته حتى يرد ولم يرسب منها شيء اكتسب الكثول حوضه يذيب به الاصلاح خصوصا يسمى الزيموم اي اصل التخمير ويذيب ايضا جوهر آخر غير معروف ولا يبقى منها الا الجيليادين وفي هذا الزعم نظر لان الذي يسمى الزيموم انما هو مادة دبقه ذابت بالحمض الذي تكون والجوهر الذي قيل بعدم معرفته هو مادة دبقه ايضا امتزجت بقليل من الحمض الذي تكون ولم يكن كافيا لاذابتها \* واما الجيليادين فهي انسجة نباتية وسكر ونشا مختلطة بالماء الذي في المادة الدبقة فلما وضع عليها الكثول انعزلت عن الماء \* واما البقلين فمادة تحصل من البسلة والحمض اذ ابل احدهما في الماء ودهك حتى صار كالبحين ثم مزج بالماء وصفي من مختل ضيق التسعيج فيرسب منه في الماء بعض نشاتني ويبقى بعضه مختلطا بالمادة الدبقة ويجوهر اخضر \* فاذا صفي الماء وهو متعكر لبني وتركته حتى هدأ رسب فيه راسب وهو البقلين ومن خواصه انه يحمر متقوع عباد الشمس وحينئذ فيكون محتويا على حمض والمذاب منه يحصل فيه تخمر قليل ثم يرزول منه الحمض ويتكون فيه نوشادر وسبب حصول ذلك تعريضه للهواء \* والجزء الذي لم يذب ينقل منه ويطفو على سطح السائل وهو المادة الدبقة فان اريد اخذها تؤخذ بالترشح \* واذا اريد تحصيل حمض البكتيك تؤخذ رؤس الجزر وتنعصر ويؤخذ الثفل ويغلي في ستة امثاله من الماء وحال الغليان يوضع عليه البوتاس الكتولي شيئا فشيئا حتى غلي السائل ورشح صار في قوام المربي بواسطة وضع حمض عليه \* وقد يؤخذ



فصل البوتاس من الملح المسمى بكتات البوتاس بواسطة وضع قليل من حمض  
 الكلورايديك عليه لانه حين وضع عليه ~~تكون~~ يكون فيه راسب في قوام المربي  
 وهو حمض البكتيك لكنه هو المادة الدبقة التي كانت كامنة وذابت بواسطة  
 البوتاس رسبت بواسطة الحمض وتكون مختلطة بزيت وصمغ ومادة ملونة  
 للجذور لولا لا تمكن ازالته \* واذا غسل بعجين دقيق الشعير بين اليدين  
 بان سلط عليه خيط ماء كما ذكرنا بقي منه في اليد مادة خشنة رملية  
 وانفصلت منه بقايا النشا والجزء النشائي القابل للذوبان في الماء \* والمادة التي  
 بقيت في اليد انما هي نسيج خلوي نباتي آت من الشعير الذي يقوم مقام المادة  
 الدبقة لانه يوجد منها في كل مائة جزء من الدقيق المذكور ٣ اجزاء بخلاف  
 دقيق القمح فانه يوجد في كل ١٠٠ جزء منه ١٠ اجزاء او ١٢ جزءا \*  
 واذا اغلى الماء الذي فيه عجين الشعير فحصل منه جوهر جديد كازعم بعض  
 الكيماويين يسمى بالشعيرين وليس هو الا فحالة ناعمة واكاس نشائية واثار  
 نباتية انفصلت في الغسالة بواسطة الغليان وقليل من المادة الدبقة وهي  
 في القمح تقوم مقام نسيج خلوي مخصوص يتولد النشا في اخليته ويكمن فيها \*  
 ويوجد في الشعير قبل من المادة الدبقة وكثير من النسيج الخلوي الخشبي الذي  
 كان اولاً مادة دبقة لكن معظم الكيماويين لا يقول بصيرورة المادة الدبقة الى  
 خشبية ويعضد قوله بان المادة الدبقة مؤزوتة للغاية ولا يوجد في الخشبية شيء  
 من الازوت \* واقول ان المادة الدبقة لا تكون مؤزوتة ابتداء بل تتأزوت  
 فيما بعد وقد ينشأ ان النشا اذا عرض للهواء تتأزوت بعد مدة ومثله في ذلك  
 المادة الدبقة فتأزوت في مدة مرسها باليد في الهواء \* وما يؤيد ذلك انها  
 لو قضمنا دقيق القمح في كيس صغير ذي طبقتين من قماش مندج النسيج وغمرنا  
 الكيس وهو مسدود في ماء موضوع في اناء له فوهة جانبية قرب قعره وبدلنا الماء  
 عدة مرات في كل يوم ماعدا اليوم الاول بان صينافيه الماء من اعلا فينزل من  
 اسفل بشرط ان لا يكون معرضا للهواء ثم يحرك الاناء مرات في كل يوم  
 فينفصل النشا من الدقيق بسهولة وتنضم المادة الدبقة الى بعضها ثم تنقسم

وهي في الماء الى قسمين فيوضع احدهما في اناء فيه ماء من غير ان يمس باليد  
ويغطي الاناء بغطاء محكم ويوضع الاخر بعد مرسه باليد في اناء فيه ماء ايضا ويغطي  
كسابقه ويترك ان كذلك نحو ١٥ عشر يوما وحينئذ يفتح الاناء الاول تفوح منه  
رائحة حمض الخليك واذا وضع على سطح السائل ورقة مصبوعة بمنقوع عباد  
الشمس اجرت \* واذا فتح الاناء الثاني تفوح منه رائحة متينة واذا وضع على  
سطح السائل الذي فيه ورقة عباد الشمس التي اجرت من حمض ترزق فان مضى  
عليها بعد ذلك عشرون يوما اشتدت الظواهر المذكورة وحينئذ لا شك  
في ان النوشادر تكون في الاناء الثاني وحينئذ يقال لا طريقة لطلب الزيت فيه  
الا بجن المادة الدبقة معرضة للهواء ومرسها باليد \* واذا وضع مقدار من  
الدقيق في اناء مملوء ماء واخذ مقدار آخر وبعجن معرضا للهواء اما باليد او بملعقة  
من زجاج حصل ذلك ايضا لا شك ان المعجون باليد يسرع اليه التعفن بسبب  
ما اجتمع فيه من مواد التنفيس الجلدي لليدين واثار البشرة \* واذا وضعت  
المادة الدبقة بعد بعجنها في اناء مملوء ماء ومرست باليد وسد عليها محكما تخمرت  
في ١٠ او ١١ او ١٢ يوما وينبغي ان يفتح الاناء كل يوم ليتصاعد منه  
الغاز المتولد بالتخمير ويزاد الماء عوضا عما نقص فتجتمع المادة الدبقة في قعر الاناء  
في اليوم الحادي عشر والثاني عشر ثم تأخذ في السواد بالتدريج فاذا فتح الاناء  
بعد مضي شهرين تصاعدت منه فواقع كثيرة وفاحت عنه رائحة كريهة  
لا تطاق فاذا سد الاناء ثانيا اشتدت الرائحة وتكون النوشادر اوفوق املاح  
النوشادر فاذا استقرغ الماء الذي في الاناء ووضع على المادة الدبقة المسودة  
حمض الكلور ايسر يك المزوج بالماء استولى الحمض على المقدار الزايد من  
النوشادر وعادت المادة الدبقة الى بياضها الاصل وتصور رائحتها كرائحة حمض  
الجنيك فان غسلت بماء واقراصا من مادة دبقة خالصة فن هذا يعلم انه لا يمكن  
ان ينشأ الزيت او النوشادر للجواهر الحيوانية ولا للنباتية بل هو يأتي من  
الهواء قبل العملية في كثير من الاحوال \* وايضا اذا وجد النوشادر  
في المواد الاصلية فانه يتصاعد حال تسخينها لاسيما ان مخنت للدرجة الجراء



في الهوا \* فان كان بدل النوشا در ملح نوشا درى فان حمضه يتحد بقطاعه  
الكربونات المتولد في مدة التسخين والترديد

\*(المقالة الرابعة في اعضاء الغبار التناسلي للنبات)\*

اعلم ان اعضاء الغبار المذكور اخلية مضاعفة التركيب والبنية تنفصل عن بعضها  
عادة بواسطة النمو والتدرى الذى ينحصر في النبات \* وفي باطنها تنظم المادة  
الدافعة لتلقيح اعضاء التانيث بمعنى ان بواسطتها تنمو البزور والبراعم ليتكون  
من كل منهما متولد جديد \* وتنقسم هذه الاعضاء الى اعضاء باطنة وهى  
الاكياس التى ينحصر فيها الغبار التناسلي من اعضاء التذكير والى اعضاء ظاهرة  
وهى الاوراق الزهرية المستتلة على ذلك الغبار وسيردان عليك على هذا التسبق  
\*(في اعضاء التذكير الباطنة التى يكون فيها الغبار التناسلي)\*

اعلم ان اكياس اعضاء التذكير في الازهار عبارة عن خزانة او علية صغيرة  
متضاعفة المساكن تنفتح عند تلقيح بقرة خفيفة فينقذ منها الغبار  
التناسلي الى فوهة اعضاء التانيث اعنى ان اصل الثمرة التى ستوجد غبار اصفر  
يبقى لاصق اعلى او هو غبار التلقيح واذا نظرت فيه بالنظارة المعظمة شوهدت فيه  
حبوب مختلفة الشكل والحجم كحبوب النشأ فتكون كروية او مستطيلة في فصيلة  
المنطقة وتكون كروية خشنة في فصيلة نخبارى \* وتكون ذات فصين  
في النباتات الصنوبرية \* وحبوب فصيلة المنطقة قطرها من جزء الى واحد  
وعشرين جزءا وحبوب لايبسكوس الوردى الصبى من جزء الى ٢٥ يربونها  
يحتسف كثيرا \* وتبرز وقت التلقيح تكون الحبوب المتصورة  
لاصقة في جدران اكياس الغبار التناسلي ثم تنفصل شيئا فشيئا فتصير  
في باطن الاكياس اخلية محتوية على الغبار المذكور \* وهذه الاخلية  
مكونة من مادة دبقية مرنة فيها لروحة تشبه المادة لدبة تاتي في المنطقة ونبات  
فصيلتها ثم تزول تدريجيا لاسيما اذا نوله في اكياسها حمض \* وحبوب  
الغبار المذكور فيها سرة كحبوب النشأ ملتصقة على الاخلية الموجودة  
في الاكياس التناسلية وهذه السرة هى محل خروج مادة التلقيح اذ ان وقته \*

وقد وجد في الغبار المذكور مادة راتنجية ومادة شمعية \* واذا وضع اليود على الحبوب التلجحية ازرق باطنها مع ان وجود الشافيا غير محقق ولا طريقة لتحقيقه الا بهذه الكيفية ويوجد غبار تناسلي اذا وضع عليه حمض الكبريتيك المركز احمر لونه احمر ارق قوريا وهذا مما ثبت ان فيه سكر او مادة زلالية او زيتا وما يسمى الوبولين اي الغبارين هو المادة التي تبقى من الغبار المأخوذ من اليكو بود وهو النبات المعروف برجل الذئب المستخرج من المادة الباطنة للحبوب التناسلية بغسلها بالماء او بالكتول ومن راتنجيه وشمعه وسكره وزيته بغسله في محلول البوتاس فاذا عولجت هكذا مائة جزء من الغبار خرج منها تسعة وثمانون جزءا من الوبولين اي الغبارين ولونها يكون كلون الغبار التناسلي الاصلي اصفر ويصير ترايسا قابلا للاتقاد \* وهذا الغبار ينفع لعمل الصواريخ وغيرها مما يلعب به في الشنك لانه سريع الاتقاد \* وغبار النباتات الصنوبرية يمكن ان يسد مسده اذا قد لكثرة مقداره فقد شوهدت محال عظيمة مغطاة به قد اتقاء هبوب الرياح على الارض من النباتات

\* (في الغبار التناسلي للاوراق الزهرية) \*

اذا وضعت المجاميع المخروطية المؤتثة لحشيشة الديسار في كيس ومخضت انفصل عنها غبار اصفر اذا فخل بمخل ضيق المسام لان نقل كل مائة من المجاميع المذكورة من ٩ الى ١٢ وهذا الغبار هو المسمى بالوبولين وهو مركب من ٣٦ جزءا من الراتنج و ١٢ من الشمع و ١١ من مادة مرة تذوب في الكتول والماء و ٥ اجزاء من التين و ١٠ اجزاء من جوهر لم يعرف جيدا الا يذوب في الكتول وكل مائة جزء من الغبار المذكور يبقى منها ٤٦ جزءا لا تقبل الذوبان وقد استخرج من الوبولين المذكور جوهر اخر يسمى الوبولين وايس هو الا مخلوط ابيض وقد يكون مصفرا وهو مركب من راتنج وزيت طيار وحض كل من العنصير والماليك واذا نظرت فيه بالنظارة المعظمة شوهد انه يشبه الغبار التناسلي لاعضاء التذكير شهاقويا و حجم الحبة منه كمن جزءا التي للامير \* واذا جفقت حمويه صارت شفافة مفرطة صفراء اصفرار



ذهبيا ولهذه الحبوب سر ايضا \* وان وضعت في انبوبة مملوءة من الايتير وترك  
 حتى تصاعدت الرطوبة من ذاتها اعني بدون حرارة بقي منها جوهر ضارب  
 للصفرة اذا وضع عليه الكثرل ثانيا يذوب ويشاهد على جدران الانبوبة تقط  
 من زيت طيار يكثر اذ اصفر ثم تخضر حفافيه في اليوم الثاني ويبقى مركزه  
 ابيض لان الكثرل يستولي على المادة الملوثة لهذا الزيت \* واذا وضع  
 اللوولين على النوشادر افر النوشادر اصفر اما ثلث الاجرار اذا وضع عليه  
 حصى الكبريت افر اصفر اشمعيا \* واذا صعد الى الجفاف تصاعد  
 النوشادر الذي فيه اللوولين وبقى منه جوهر لا يذوب بالكثرل ولا بالايتير  
 اشبه شئ بشمع اشمع \* واذا لم اربو ديلون الاخية الظاهرة لحبوب  
 اللوولين باللون الا فمروا لاخية الباطنة باللون القرفوري البنفسجي واذا  
 وضعت الحراشيف الرطبة لحشيشة الدينار في الماء ونظر فيها بالنظارة المعظمة  
 ولست احدا هن باره شوهه انقذاف الغبار التناسلي الى الخارج حتى يصير منه  
 على سطح الماء طبقة قشرية اذا حركت انفصلت عن بعضها الى قطع تشبه  
 قطع الشمع لانه يوجد في سطحها اسفل حبوب او غدد غبارية لقاحية وفي ابط  
 كل حشفة مبيض او مبيضان او اكثر فيعلم من ذلك ان اعضاء الثايت لحشيشة  
 الدينار يمكن تلقيحها بلون تأثير اعضاء ايتير كبر كما علم ذلك وحقه اسبلا تراني  
 لانه افنى عمره في التجارب العلمية الا انه خفي عليه امر الغبار التناسلي للغدد  
 والحبوب ولذلك اعتقد ان من النبات ما يمكن تلقيحه بدون تأثر اعضاء التذكير  
 وهذه الغدد كثيرا ما توجد على التويج المحيط بمبيض القنب ويوجد نظير ذلك  
 على السطح السفلي للاوراق الجديدة لحشيشة الدينار والقنب وعلى حبوب  
 نباق المراكورياس وهو المسمى بمخصى هرمس والحبوب وما اشبه ذلك .

\* (في الاستعمالات الطبية للجواهر السابقة) \*

\* (في استعمال النشا) \*

اما نشا الطباطس فهو مغذ وتعمل منه اطعمة متنوعة وعلى كل فهو سهل  
 الهضم مصلح للشخص تعمل منه الشوربا وله دخل في كثير من الاطعمة

وهو أجود الأغذية لمن كان مريضاً وبقه بعد طول المرض والهزال \* وأنواع  
النشا كلها متماثلة متى كانت نقية الدقيق السحب فانه يحتوي على مادة لعابية  
أكثر من غيره وعلى مادة عطرية وهذا هو الذي يصير سريع الهضم \*  
وأما نشا الحنطة فيحتوي على قليل من المواد الراتنجية والغروية والحمضية  
ولذلك لا يستعمل إلا في الصناعات كتشسية ورق الكتابة لكن لا يستعمل  
الأبعد من جهة بصابون الترمنتين البين ولا يتفتت \* والصابون المذكور  
ناشئ من تأثير كربونات البوتاس في الزيت الطيار للترنتين أو من تأثير الصود  
الكاوي في الترمنتين المذكورة ثم يؤخذ المحلول المذكور ويذوب في الترمنتين  
قليلاً قليلاً ثم يوضع بعد ذلك في الكحول ثم يقطر لينفصل منه الكحول \* وبعض  
أنواع من النشا كنفش القاشرا يحتوي على جوهر مسسم كريه لكن يمكن استخراج  
الجوهر المذكور منه بواسطة الماء الحمض قليلاً والذي وضع فيه قليل من  
القلوي كالپوتاس لثلاث تنزق الكاس نشائه ولا جل تذويب الأصل المر المضر  
وإذا أغلى النشا في اللبن مخن أو لام إذا طالت مدة الغلي يصير سائلاً كاللبن وذلك  
صادر من تأثير كربونات البوتاس الذي يضعه بعض اللبانيين في اللبن لثلاث  
يتقطع أو يتجبن والكربونات المذكورة لا يمزق الكاس النشا وإنما يحدث عنه  
يس يمنع تكوين البوش \* وأعلم أن النشا لا يصير مغذياً إلا بعد الغليان  
لأن حرارة معدة الإنسان لا تكفي في تمزيق جميع الكاس الحبوب النشائية نعم  
من الحيوانات ما يأكل الجواهر الدقيقية بدون طبخ وتنضم في معدته هضمها  
جيداً لكن قد شوهد أنها تسمن سريعاً من التغذية بالبطاطس المطبوخة دون  
النبي \* ودقيق الحنطة متى علك في حال العجن ملكاً جيداً ثم ترك حتى اختبر  
اختماراً لا يقاتكون فيه خلاياً تنفذ فيها حرارة الضغط وتنتشر منها في جميع  
أجزائه فتتمزق منها الكاس حبوب الدقيق النشائي \* ولهذا كان خبز  
الشعير والشيلم الذي يحتوي على قليل من المادة الدقيقة أكثر اندماجاً وقل تغذية  
وكثيراً ما يخلط دقيق البطاطس بالدقيق المعتاد فتعظم رفيه نكت لامة  
بلورية المنظر



واما الحزاز الاقز لا ندى فهو مغذى يוכל في جزيرة الازلا ند بعد نزع الاصل المر منه  
 بواسطة العطن مدة يومين في ماء مخلوط بقليل من قلى مع مخضه زمنا فزمننا  
 ثم يغسل جيدا وحينئذ يصير دقيقه قابلا لان يعمل منه انخرا لا انه اقل  
 تغذية من دقيق الخنطة \* والغالب ان يוכל مطبوخا كدواء ملطف  
 مقوفى امراض الرئة المزمنة لانه يحتوى على الدقيق المذكور وعلى قليل من  
 المادة الصمغية وعلى مادة مقوية \* وقد يصنع منه عجين طبي يستعمل  
 في الاحوال التى يستعمل مطبوخه فيها \* ثم ان الحبوب كلها الاسيا  
 الشيلم معرضة للعاهات ومنها ما تحدث فيه زوايد فطرية مستطيلة فيها  
 قليل انحناء ويكون لونها من الظاهر اسمر بنفسيها وما يلا للبياض  
 اولل سنجابى من الباطن وهذه الزوايد تنبت على قمة المبيض واكثر ظهورها  
 فى الشيلم والمادة الناشئة عن هذا المرض تسمى بالجودار ويكثر وجوده  
 فى السنين الغزيرة الامطار وفي البلاد الرطبة \* ومن حيث ان خبز الشيلم  
 يحتوى على مقدار من الجودار فمن يكثر من الاكل منه يصاب بالعاهة  
 سريعة وهذه العاهة اما ان تكون مصحوبة بتشنج او غنغرينا فان كانت  
 الاولى فالعاهة تسمى التشنجية وهى تحدث من تأثير الجودار فى المجموع  
 العصبى وان كانت الثانية فالعاهة تسمى الغنغرينية وهى تحدث فى الاطراف  
 السفلى فتتلفها حتى شوهد سقوطها وانقصال الاطراف على الارض  
 ويستعمل الجودار المذكور لاسرعة الولادة فيما اذا اتسعت فوهة الرحم  
 وانقطعت الانقباضات الرحمية الدافعة للجنين ومقدار ما يستعمل منه حيثئذ  
 قمحات فاكثر الى ١٢ بل الى ٢٠ فن الحبر بانها اذا استعمل ينبت الرحم  
 فتولد المخضعة بعد بعض دقائق نعم لا يتبعى استعماله قبل اتساع فوهة عنق  
 الرحم اتساعا مناسب الاقل من ان يكون قدر الريال ولو جوده من الخاصية فيه  
 جزم الاطباء باستعماله فى علاج التزيف الرحمى لانهم شاهدوا بقد استعماله  
 وقوف سيلان الدم فان كان فى الرحم مرض اخر يمكن اوسرطان او ما اشبهه  
 ذلك لا يستعمل

\*(في استعمال المادة الخشبية)\*

المادة الخشبية لاستعمال لها في الطب ان كانت مجرزة عن المواد النباتية  
لكنها تدخل في التركيب الاصلى للاخشاب والقشور والاوراق والجذور التي  
هي من الجواهر الطبية وبالجمل لا تستعمل الاخشاب في الطب الا نادرا  
بخلاف القشور لان القرفة تستعمل للتقوية والتبويه في سبلان السائل  
الابيض لاعضاء التناسل وفي عسر الهضم الناشئ عن ضعف المعدة وفي  
الاسهال والدوسنطاريا المزمنة بان يؤخذ من زيتها الطيارست نقطة او اثنتا  
عشرة او خمس عشرة نقطة في جرعة ومن صبغتها عشرون نقطة فاصكبر  
الى ٥٠ \* ومن مائها المقطر ثلث درهم فصاعد الى درهم \* ومن  
مسحوقها من نصف درهم الى درهمين في ست عشرة اوقية من منقوع سائل  
ونستعمل حبوبا وبلوغا من اثني عشرة قمحة الى خمس عشرة

وكذا انواع الكينا المجلوبة من بلاد الاميركا فانها مستعملة في المعالجة  
كالكينا الحمراء والصفراء المستعملتين في الحيات المتقطعة اذالم يقدر المصاب  
على تناول الكين او ملحه اولم يحصل منهما نفع \* وقد شوهد بعض حيات  
استعصت على الكينا وبرئت باستعمال الكين \* ومن الجرب ان المريض  
المنهوك اذا اريد عود قوته يستعمل له الكينا مغلاة او معطنة في نبيذ ويعطى  
منها ست عشرة قمحة فاكثر الى ستة دراهم بل عشرة

وكذا الكسكر بلا المعروف بقشر العنبر الذي يجلب من الاميركا البحرية فانه  
يستعمل فيما تستعمل فيه الكينا فيستعمل في الاسهال والدوسنطاريا  
المزمنة \* ويعطى منه عشر قمحات فاكثر الى سبعين قمحة

وقشر السياروبا قابض ممتنع نافع في الدوسنطاريا والاسهال المزمن  
وكذا الجذور فيها عرق الذهب الحلقى وهو يستعمل مسحوقا للقيء من ١٢  
قمحة الى ٢٠ ويعطى اقل من هذا لتبويه اعضاء الامعاء والرئة تنبيهها  
خفيفا \* ومنها الجلباوت تستعمل للاسهال من ٤ قمحات الى ٨  
قمحة في ٤ اواقاو ٥ من سائل ومادتها الراتنجية اشد تأثيرا منها



وتستعمل في علاج انواع الاستسقام في قمحات الى ٢٠ في الجرع والبلوغات  
 وغير ذلك \* وكذا الراوند وهو من الادوية القوية القابضة للقنطرة المغوية  
 ويستعمل من ٤ قمحات الى ست وان تناول منه درهمان او ثلاثة كان  
 مسهلاً \* وكذا جذور الزنجبيل وهي من الادوية القابضة المنبهة  
 ويستعمل منه بعض قمحات \* وكذا جذور الجلطيانا واكثر استعمالها  
 في الحيات المتقطعة وفي داء الاسكوربوط وفي اورام الغدد المساريقية  
 ونحو ذلك من كل ما يستدعي استعمال الادوية المرة القوية \* وكذا جذور  
 الغاشرا البيضاء وتستعمل للاسهال من ١٨ قمحة الى ٣٦ \* وكذا جذور  
 الخربق الابيض وجذور الحليب المسمى بالقرانساوية كوليك ويعرف  
 في المفردات بحافر المهر ويستعمل لان الاسهال الشديد وتحويل الام  
 الحيدارية واستعمل منهما في ذلك بعض قمحات \* وكذا جذور المنبوت  
 وهو نبت ينبت في الاميركا اذا استخرجت منه المادة المسماة ثم يجفف ويحق  
 صار كالدهن يعمل منه اهل تلك البلاد خبزا يشبه الرقاق \* وكذا جذور  
 الخبازي او الخطمي وهي من الادوية الملقحة المليئة \* وكذا جذور  
 الرمان وان لم تستعمل الا عن قرب ومن خواصها طرد دود القرح لـكن  
 ينبغي ان تطبخ جيدا لتكون قاتلة للدود المذكور دافعة له الى الخارج \*  
 وكيفية ذلك ان تغلى منه اربع اواق في رطلين من الماء حتى لا يبقى  
 الا رطل واحد

واما الاوراق فمنها ورق التبغ المعروف عند المصريين بالدخان وشرط استعماله  
 ان يكون جافا ويستعمل للقيء والاسهال جريا او خفيا لكن في استعماله خطر  
 لانه يؤثر في المخ فيحدث عنه خدر ومن ثم تترك استعماله الان \* ومنها ورق  
 القلاح ويستعمل مضادا للتشنج لاسيما في السعال التشنجي في الدور الثاني  
 والثالث وفي امراض عصب القنطرة المموية وفي الاستبريا وغيرها ويعطى منه  
 للاطفال ربع قمحة في الصباح والمساء ثم نصف قمحة وهكذا الى فمحتين  
 او ثلاث ويستعمل في ٢٤ ساعة ومقدار خلاصته يقرب من مقداره

وأذا وُضع على العين أثر في الحديقة وأحدث اتساعاً شديداً \* واستعماله من  
الباطن تحصل منه هذه النتيجة \* وإذا استعمل مهبطاً أكثر أكت لأجل سهولته  
ومنها حشيشة النعامة المسماة بالخشخاش زبد بفتح الزاى وسكون الموحدة  
المسمى بالفرا نساوية (جرا سيول) وهي من الأدوية القوية التأثير وكيفية  
استعمالها أن تؤخذ منها عشرون ورقة أو ثلاثون وتنقع في رطلين من الماء  
وتستعمل من خواصها أنها تدري البول وتؤثر في الأعضاء البطنية تأثيراً  
شديداً \* ومنها الأفسنتين وهو من الأدوية القوية المنبهة ومنقوع أوراقه  
خصوصاً يبيده يستعمل منه بعض ملاعق وقد اختصرت هنا في بيان هذه  
الاستعمالات لأنه منوط بالمفردات الطبية فراجعها في ذلك

\* (في استعمال المادة الدبقة والغبار التناسلي) \*

اعلم أنه لا استعمال للمادة الدبقة وحدها لأنها لا توجد إلا في أنواع الدقيق وإما  
اللوبولين فيوجد في المزرو وغيره ويمكن استعمال بوليين حشيشة الدبنار  
فيستعمل في الأحوال التي تستعمل فيها الأدوية المرة القوية \*  
وهذا الخ الكيما النباتية ويليه الكيما الحيوانية ونسأل  
الله العون على إتمامها حتى يفوح عبير مسك

ختمها أنه جميع قريب ولن يدبروه

محجب



\*(القسم الثاني الكيمياء الحيوانية)\*

اعلم ان الجواهر الحيوانية المستعملة في الطب قليلة ومع قلتها قد ينظم ركنها من البحث فيها بعض ظواهر في فصائل الحيوانات لاسيما الانسان سواء كان في حال الصحة او المرض \* ومن حيث ان التقسيم هنا كالسابق في تقسيم الجواهر النباتية كان مختصرا في اربعة فصول \* وسترد عليك متتالية

\*(الفصل الاول في الجواهر الاصلية الحيوانية وفيه اربعة مباحث)\*

البحث الاول في المتحصلات الآتية من وظائف الحيوانات \* الثاني في المتحصلات المستخرجة طبيعة او المتفرزة من الحيوانات \* البحث الثالث في المتحصلات الآتية من فساد انسجة الحيوانات \* الرابع المتحصلات المجهزة بالصناعة \*(في المتحصلات الآتية من وظائف الحيوانات)\*

\*(في الحرير)\*

الحرير جوهره تكون من مادة في باطن دودة القز وهذه المادة تكون في باطن الدود سائلة ويمجرد خروجها التكوين الخيوط التي تنسج بها يتها تجمد ولكونها لزجة تنسحب من باطن الدودة ولا تنقطع ثم تلف الدودة على نفسها كثيرا من هذه الخيوط وتمكث فيه اياما الى ان يستحيل الى مادة دودية فيها بعض جود لا يظهر في ارجل ولا في ولا عضو من الاعضاء وحينئذ يسمى الدود في هذه الحالة باليرقا وبعد صيرورته كذلك مدة وهو كانه مدفون لا يأكل شيئا تستحيل الحال وينشق القشر الذي يكون له كلبس او جلد اليرقا وينشق ايضا البيت الحريري فيبرز الدود في هيئة جديدة كالحيوان المعروف عند العامة بالبي الواقف ثم بعد مدة يبيض بيضا صغيرا كبر البرسيم ثم يموت فيحفظ وعندما ينبت ورق شجر التوت يؤخذ البيض ويلف في ايكاس صلبة ويوضع في محل حرارته مناسبة فينتج من ذلك دود جديد ويكون ذلك له بمنزلة حضنة الام وعادة اهل مصر ان يضعوه في ايكاس صغيرة ويجعلونها تحت اباطم مدة فيسجن فينشق ويبرز الدود فيطعم باوراق شجر التوت فاذا كبر وجاء او ان استحالته الى اليرقا يغزل الحرير المسمى بالقز \* فاذا اريد اخذه منه يسخن في الماء فيموت الدود

وهو في بيته ثم يؤخذ طرف الخيط ويلف على كوفية ثم يباع هكذا وهذا القز لا يعرف تركيبه سواء كان في حال السيولة وهو في باطن الدود أو في حال الخيطية أي بعد ما أخرجه الدود ومن هذا القبيل نسج العنكبوت فإنه يعمل منه شبكة وفي خيطه بعض ستانة بحيث لو اجتهد وصنع منه جورب يلبس في الأرجل أو كف تلبس في الأيدي لا يمكن

\*(في المواد الملونة وذات الرائحة)\*

اعلم أن المادة الملونة الأصلية في الحيوانات هي الموحودة في الدم كما سيظهر لك إذا تكلمنا عليه وإيضاً تتولد في الكبد مادة خضراء يستحيل لون أغلبها إلى الصفرة وكذا يوجد في مشيمة العين مادة سوداء وهذه الماءة توجد أيضاً تحت بشرة السودان وعلى سطح الأغشية المصلية للضفادع \* وكذا يوجد في البحر حيوان تسيل منه مادة سوداء كالحرير ينفذها من جسمه لينشوش على الحيوانات التي تأكله عاينه ليفترسها وهذا الحيوان هو المسمى بالشيث ويسمى عند أهل أسكنة ريد بام الحبر وهذه المواد الملونة المذكورة في الحيوانات صادرة من تنوع المادة الملونة للدم ومنها تكون الألوان الجميلة في الحشرات والأسمالك وأعظم ما استخراج من الحشرات من المادة الملونة هو الدودة لأنها إذا وضعت في الأثير كبريتيك استخراج منها لون أحمر وبعد خلوص المادة الصفراء منها إذا وضعت في الكحول الساخن استخراج منها لون أحمر يرسب منه جزء إذا برد السائل وهو المسمى باللعين وهذا الجزء يكون بلورياً بدلاً من حسناً ولا يؤثر فيه الهواء ويذوب في ٥٠ درجة من الحرارة وإذا أثر فيه اليود أو الكور أو حمض الأزوتيك المركز أو الكبريتيك أو الكلور أيدريك المركز ين أيضاً اقتناء بعد بره وهو كثير الذوبان في الماء ولا يذوب في ثمنية ولا في الزيوت الطيارة ولا الثابتة والمواد الملونة الحيوانية فيها جهالة إلى الآن كالمواد النباتية

\*(المبحث الثاني في المحصلات المنفردة طبيعة من الحيوانات)\*

هذه المواد هي المخاط والعرق والبول وسنتكلم عليها على هذا الترتيب فاستمع لما يليق اليك

\*(في المخاط)\*



المخاط السائل لا يختص بوعاء ولا عضو بل ينغرز من اسطح الأغشية المخاطية  
 ومنفعة افرازه حفظ الاسطح المذكورة بما ينشأ عنه من البلل واعظمها الغشاء  
 المغطى لباطن الانتف ويلييه في ذلك غشاء باطن القم والحلقوم والبلعوم والجري  
 والمعدة والمعلو غير ذلك \* ومن المخاط القشيرات الصغيرة التي تتكون  
 على جلد الانسان وتنزل بالحنك والكشط ومنه المواد القرنية والظفرية التي  
 توجد على البشرة \* ومنه الكبر والصوف والريش وفلوس السمك وسبيب  
 الخليل \* واذا مزج المخاط الخارج من الانف بالماء صار شفاقا لا يزول  
 رائحته وطعمه وان سخن على حرارة لطيفة فقد ماءه ونقص حجمه ولكن شفوته  
 تكون غير تامة ويصير سهل لكسره واد اوضع على الجمر ذاب واحترق وفاحت  
 منه رائحة القرن المحترق \* واذا قطر تحصل منه مقدار مناسب من كربونات  
 النوشادر \* واذا اوضع في اناء مفتوح جف شيافشيا وجد وان كان طريا  
 جديدا لا يذوب منه في الماء الا قليل واذا جف لا يذوب منه شيء \* وتذوبه  
 الخواص كاهلولة بجملة انواع وفي كل نوع يوجد الملح المعتاد فكان جميع الانواع  
 بهذه المثابة نوع واحد واد نواح المذكورة هي مخاط الانتف ومخاط قصبة الرئة  
 ومخاط كريس المرارة ومخاط الامعاء ومخاط مجرى البول \* فاما الاول  
 فهو مركب من ٩٣٣٩ من الماء و ٥٣٣ من اصل المادة المخاطية  
 و ٥٦ من كلورورالپوتاسيوم والصوديوم و ٣٠ من لبنات الصود  
 متحد اجمالا حيوانية و ٩٠ من صود متحد باصل المخاط و ٣٥ من  
 فوسفات الصود و قليل من مادة هلامية واخرى حيوانية لا تذوب في الكمول  
 وتذوب في الماء \* والثاني كسابقه والثالث اكثر شفوقة من المخاط الانتف  
 وله عين صفراء آتية من لون الصفراء \* واذا جفف ثم سحق في الماء يلين كما كان  
 ويكثر ذوبانه في المحاليل القلوية \* واذا صب على مذا به حمض من الخواص  
 المناسبة القوة انفصل منه المخاط \* واذا وضع المخاط في الكمول جف وصار  
 كتلة محببة مصفرة لا ترجع الى حالتها الأصلية بواسطة من الوسايط \* واذا  
 جفف الرابع ووضع في الماء رجع لايته كما كان والخامس قليل الوجود يذوب مع

السهولة في القلوبات واذا صب عليه حمض من الحوامض لا يتعكر محلوله بشئ  
واذا صب منقوع العفص على ما يوجد منه في البول ظهر مكانه ندف بيضاء

\* (في العرق) \*

العرق رطوبة آتية من الدم منفردة من الاوعية الدقيقة الموجودة في سمك الجلد  
وهذه الرطوبة تكون قليلة تارة بحيث تكون كافية لبقاء الجلد ليناً رطباً \*  
وتكون كثيرة تارة بحيث تتكون منها قطرات تسمى بالعرق \* وعرق الانسان  
الجلد الصحة يحمر الورق المصبوغ بمنقوع عباد الشمس لكن طعمه لا يدل  
الا على وجود ملح يشبه الملح المعتاد وله رائحة مخصوصة وهذه الرائحة تصبح كريهة  
اذا حس زمتا ما في بعض محال من الجلد خصوصاً في الوركين والابطين  
وكذا اذا قطر \* وهو وان كان رقيقاً لانه لا يقع الاقشعة التي  
تشرب منه مقداراً مناسباً \* وهو متكون من كثير من الماء وقليل من  
حمض الخليك وكأورور الصوديوم وقد يكون عن كأورور البوتاسيوم وقليل  
جداً من فوسفات قلوي ترابي وقليل جداً من اوكسيد الحديد ومن مادة حيوانية  
ووجد فيه بعض الكيماويين حمض الالبنيك ولبينات الصود وكأور ايدرات  
النوشادر \* وقيل ان عرق محال الجسم ليس كله على حد سواء لان المأخوذ  
من حول القبل والدبر ومن بين اصابع الارجل ومن الابطين يزرق منه ورق  
عباد الشمس المحمر بحمض من الحوامض واول من بحث عن العرق بالدقة  
والانتباه وعن مقدار افرازه هو الماهر الشهير سنك توريوس لانه مكث ٣٠  
سنة يزن كل يوم ما يتناوله من الاطعمة والاشربة وما يخرج منه من الاثقال  
والابوال ويزن نفسه كل يوم مما افروجه من بعد كل ٢٤ ساعة كان يرجع جسمه  
الى وزنه الاصل اعني ان جسمه يتقدم ما تناوله من الاطعمة والاشربة وان القدر  
الذكر خمسة اثمانه ما فرأجلدى والثلاثة اثمان الباقية اثقال وابوال  
وقد حارب ذلك غيره ايضا واشهر من جربه الشهير سجين اوسيقين فانه كان يضع  
نفسه في كيس من الحرير الاطلس المشمع وبأمر يربطه من خلف رأسه  
وكان ذلك الكيس لا فوهة له الا قدر الفم وكان يلمس حوا في الفتحة حول فمه



بمخلوط مكون من الترمينينا والزفت وبهذه الكيفية لا يخرج منه خارج الكيس  
 الا بطوية النفس الرئوية وكان يرن نفسه وهو في الكيس المذكور قبل كل تجربة  
 ويعدّها فجزم ما فاقه من وزنه هو ما فقد بالبطوية الرئوية الخارجة من فيه  
 وكان يكررون نفسه بدون الكيس فكان يجد الفرق بين الوزن الاول  
 والثاني هو ما فقد بالبرق والبطوية الجلدية ويطرح مقدار البطوية التي خرجت  
 من فيه من وزن مقدار ما فقد من العرق او البطوية الجلدية فكان يجد الناتج  
 هو المقدار الذي فقد من العرق او البطوية الجلدية وكرر هذه التجارب مرارا  
 عديدة حتى جرم بان وزن الانسان يزيد بحسب مقدار ما تناوله من الاغذية  
 قل او كثر سواء كانت تغيرات الهوا قليلة او كثيرة وانه بعد كل ٢٤ ساعة  
 يرجع الى وزنه الاصل الى ما يقرب منه لكن شرط ذلك ان يكون الشخص جيد  
 الصحة والهضم وغير مفرط السمن لا يكون نهما في الماء كل والمشارب بل  
 يكون معتدل لمزاج جيد الصحة كما ذكرنا \* وجرم ايضا بان الافراز الجلدي  
 والرئوي يتغير بتغير مقدار الاغذية وان كانت هي الاولى وكذا يتغير مقدار  
 الافراز والابوال \* فاذا كان حال الجو والانسان في يوم كاليوم الذي قبله  
 كان الانسان في كل ساعة من ساعات النهار الثاني كما كان في كل ساعة من  
 ساعات امسه وان كان بينهما فرق يكون كالشيء وانه متى كان الهضم جيدا كان  
 افراز الجلد والرئة في اعتدال جيد والعكس بالعكس \* وان بعد غداء لظهر  
 يكون كل من الافراز الجلدي والرئوي اقل درجة \* وان اعظم الفقد في الانسان  
 الصحيح الجسم يكون في كل دقيقة نحو ٣٢ قسمة اعني ثلاث اواق ودرهمين  
 و ٤٨ قسمة في كل ساعة اعني في كل ٢٤ ساعة ٥ ارطال وهذه  
 الاوزان بحسب ان كل اوقية ٨ دراهم والذراع ٧٢ قسمة وكل برطل  
 ١٦ اوقية وان اقل الفقد يكون احدى عشرة قسمة في كل دقيقة اعني اوقية  
 ودرهما و ١٢ قسمة في كل ساعة فيكون في كل ٢٤ ساعة رطلا  
 واحد عشر اوقية واربعة دراهم \* واما الفقد المتوسط فقد تحقق من  
 تجارب عديدة في بلاد فرانسافي اقليم متوسط الحرارة انه في كل دقيقة ١٨

فمئة منها إحدى عشرة بالأفراز الجلدي والباقي بالرطوبة التنفسية الرئوية  
 فينتج من الكلام الأخير أنه إذا قسم اتساع الأغشية الرئوية المخاطية على  
 اتساع سطح الجلد كان الأفراز الرئوي أكثر من الأفراز الجلدي لافرق في ذلك،  
 بين أن يكون قبل الأكل أو بعده وأن وجد فرق يكون كلا شيء \* وعرف  
 أيضا أن المواد الثقيلة في الشتاء تكون أخف منها في الصيف

### \* (في البول) \*

البول سائل يتفرز من الدم الشرياني الموجود في الكيتين ثم ينزل منهما إلى  
 المثانة ومنها ينقذ إلى الخارج ومنفعة إفراز البول والعرق أن يتجرد الحيوان  
 من المواد التي لا تقع لها بل التي أن لم تنفرز كانت مضرّة \* ومقدار البول يكون  
 بحسب مقدار المشروب وبحسب إفراز الجلد اعني أن كان الإفراز  
 كثيرا كان البول قليلا وبالعكس ويختلف تركيبه باختلاف أنواع الحيوانات  
 وأن كان السائل يوجد في الماء والمخاط وأغلبه في المادة المسماة بالبولي لكن هنا  
 لا نتعرض إلا لبول الإنسان فنقول بول الإنسان مركب من جملة مواد  
 وهي الماء والبولي والمخاط وهوآت من الغشاء المخاطي للمثانة وقليل من  
 مادة حيوانية يعسر فصلها عن غيرها ومن حمض كل من البوليك واللبنيك  
 وقد يكون حمض الخليك أو حمض إيبوريك كما في الأطفال وحمض سليسين  
 أي سليس وفوسفات الكلس الحمضي وكوروركل من الصوديوم والپوتاسيوم  
 وكورايدرات النوشادر وفوسفات النوشادر والصودسعا وفوسفات النوشادر  
 من المغنيسيا معا وكبريتات كل من الپوتاس والصود وانبات قلوي لاسيما  
 لنبات النوشادر \* وقد يوجد فيه مادة سكرية كما في الديابيطس وأحيانا  
 أركسالات الكلس وهو الكبريت غالب التكوين الحصاة المثانية وأحيانا بولات  
 النوشادر وأحيانا حمض الورديك

### \* (أوصافه) \*

طعمه مالح يعض حراقة ورائحة خاصة به معروفة لا يجهلها جاهل فضلا  
 عن عالم غيرها تختلف في بعض الأوقات بتأثير بعض الأطعمة \* فمن أكل



الهليون صارت رائحة بوله اشد كراهة ومن تناول من زيت الترمينسا اورا تبيخ  
 عطري او بلسم صارت رائحة بوله كرائحة البنفسج ولونه يكون مصفرا غالبا  
 وقد يصير داكنا كلون البرقمان الداكن \* واذا ترك البول ونفسه مدة ايام  
 فيسد وتعفن وذلك من تغير تركيب البول وانفساخه \* وهو يحمر الورق  
 المصبوغ بمنقوع عباد الشمس ووزنه دائما ثقل من الماء فيكون من ١٠٠٥ ر  
 الى ٣٠ ر البول الذي يبوله الانسان في الصباح بعد النوم يكون  
 اذ كن صفرة واقوى طعما واشد رائحة واكثر ثقلا وجوضة واذا ترك في  
 اناء مدة ساعات بل دقائق ترسب منه في بعض الاحيان مادة صفراء تلتصق  
 على جدران الاناء التصاقا شديدا وهي حمض البوليك لكن غالبا يكون مختلطا  
 ببعض مخاط شفاف لا ينظر الا بغاية التأمل الا اذا كان في المثانة تجميع مرضي  
 فانه يظهر ككاه ندف واذا ترك مدة ايام حتى تعفن تكون فيه فوشا در متحد  
 بحمض البوليك ورسب ما فيه من فوسفات الكلس وجزء من الفوسفات  
 النوشادري المغنيسي \* والهواء الذي يتصاعد في الاكنفة ويؤثر في العينين  
 ويلذعها هو النوشادر ويتكون فيها ايضا كربونات النوشادر وخلاته  
 واذا اُغلى حتى تركز جيدا ثم تركت تكونت فيه بلورات كثيرة متلونة وهي متكونة  
 من فوسفات كل من النوشادر والاصود وفوسفات مزدوج للنوشادر  
 والمغنيسيا وكلورور كل من البوتاسيوم والاصود يوم وكلورايدات النوشادر  
 وكبريتات كل من البوتاس والاصود \* واذا اُغليت البلورات المذكورة في  
 الكحول تجردت من اغلب مادتها الملونة ومن كلورايدات النوشادر وكثير من  
 الكلورورين المذكورين \* واذا اريد نظاقتها ينبغي ان تنقع في ماء ثم يترك مذاها  
 على نار لينة ثم يترك حتى يتبلور فتكون بلوراته نظيفة \* واذا ترك ما بقي بعد التبلور  
 وترك حتى يبرد تكونت فيه بلورات جديدة فان اخذت وركز السائل نالها صار  
 بعد مدة قليلة شرابي القوام سنجابي اللون داكنه يحتوي على كثير من البول  
 فان دام تسخينه حتى قرب من الجفاف بقيت منه مادة سنجابية اللون اذ كن  
 من سابقها وهذه المادة تجذب كثيرا من رطوبة الهواء اذا كلست تحصل منها

كثير من كربونات النوشادر وبقي فحم محتو على ملح كثير يعسر ترميده  
بسبب زيادة قابلية الاملاح التي فيه للذوبان \* والبول يخرج مع الماء بكل  
مقدار بخلاف الكحول لانه اذا صب عليه كثير منه يتعكر ويرسب فيه حمض  
البوليك والفوسفات الترابي وبعض املاح وكذا يعكر كل من البوتاس والصود  
والنوشادر لان اقلوى يشع الحمض الذي كان سببا في بقاء الفوسفات الترابي ذائبا  
فيرسب الفوسفات المذكور وكذا يرسبه ماء كل من الباريات والسترونسيان  
والكلس ويرسب مدة رسوب الفوسفات حمض الفوسفوريك الذي في فوسفات  
الصود والنوشادر وتلك حمض الكبريتيك الموجود في الكبريتات البوتاس  
والصود فيزيد الراسب منها والظاهر انه حمض الاوكساليك لا غير لان هذا الحمض  
اذا صب في البول وترك مدة نشأت عنه طفاوة خفيفة وما ذلك الا لاحتاده  
بالكلس الموجود في الفوسفات وادار كز البول تركيزا مناسبا ووضع عليه حمض  
الازوتيك تكونت فيه في الحال بلورات ازوتات البولي وحمض اوكساليك وغيره  
من الحوامض وقال بيرز يايوس السويدي يوجد في كل الف جزء من البول  
من المواد الاروتية مقادير وهي

١	ماء	٩٣٣
٢	بولي	٠٣٠
٣	كبريتات البوتاس	٠٣٧٩
٤	كبريتات الصود	٣١٦
٥	فوسفات الصود	٢٩٤
٦	ملح الطعام	٤٤٥
٧	فوسفات النوشادر	١٦٥
٨	كلوريدرات النوشادر	١٥٠



- ٩ حمض اللبنيك .  
 ٩٠ نبات النوشادر  
 ١١ مادة حيوانية قابلة للتذوب في الكحول .  
 مصاحبة للنبات المسمى الآن بالخلاصة الكحولية للحم ١٤ ر ١٧  
 ١٢ مادة حيوانية أخرى تذوب في الكحول  
 ١٣ بولي لا يمكن انفصاله عن المادة السابقة  
 ١٤ فوسفات الكلس والمغنيسا  
 ١٥ حمض بولييك  
 ١٦ مخاط مشائي  
 ١٧ سليس ٣ ر ٣٢

وزعم بعض الكيمائيين ان الكبريتات والفوسفات اللذين يوجدان في البول صادران من وظيفة الكلتيين لانه لا يوجد منهما شيء في السوائل التي في جسم الانسان وان وجد يكون قليلا جدا ورد بان الكبريت والفوسفور آتيان من المادة الهلامية والليفية لتكوين الحصى \* والبول يستعمل بعد تعذنه في بعض الصاعات فيستعمل في ازالة المادة الدهنية من الصوف ولتذويب النيلة واخذ الملح النوشادري

\* (في الصفات الذي تحدث في البول من الامراض)

\* (او الاغذية او المواد المزودة)

قد يتغير مقدار البول وطبيعته في نوب الحيات المتقطعة ففي ابتداء النوبة وطول الدور الاول يزيد افرازه بسبب انقطاع افراز الياءة فيحرق وحيث يكون اروق واقل لونا عن المعتاد ومتى زادت الحرارة في الدور الثاني يقل افرازه ويزداد لونه ويصير لوبيا كرا او يظهر فيه الهلام ويحقق وجوده بصيب في كلورور الزينق او لاثم الشب ثم حمض الازوتيك \* ومتى ظهر العرق في الدور الثالث يقل البول جدا ويصير حمضيا ويرجع الى نسبه الاول \* وهذه التغيرات تشاهد كلها في الحي المطبقة اي الدائمة التي ابتدأت بهجوم برد فجائي قصير المدة

واعقبت زيادة الاعراض الحرورية المشابهة لما يحصل في النوبة الثانية  
للعصيات المتقطعة \* ومتى حصل الجحرا نية معكربول ويرسب فيه راسب  
ويرزول لونه ويرجع الى الحالة الحضية الطبيعية \* وفي البرقان يصفر اضفرارا  
برتقاليا وزعفرانيا زعم الاطباء ان هذا اللون ناشئ مما مر من الصفرا في الدم  
ومن مادة ملونة مخصوصة \* وفي انواع الاستسقا يكون مشتتلا على كثير من  
مادة هلامية وفي داء السلسلة الققرية الناشئ من لين العظام يكثر فوسفات  
الكلس \* وقد شوهد في اول كل نوبة من نوب النقرس ان حموضته تنقص  
بل قد تزول بالكليسة في مدة النوبة ثم يرجع الى حاله الاصلية تدريجيا  
وفي الغالب يكثر فيه حمض البوليك عما يوجد في الاصحاء \* واكثر  
تركيب التيجرات المتولدة في الفاصل من بولات كل من الصود والكلس  
وهذان المالحان يوجدان ايضا في ابوال المصابين بالنقرس \* وفي مرض الاستيريا  
يكون البول عزيزا ولا يحتوي الا على قليل جدا من البولي ويضعف لونه حتى  
يكون كالأشئ \* وفي النخمة وبرد المعدة يكثر البول سريع التعفن وفي  
الديابيطس لاسيما السكري يشتد العطش فلا يروى المريض من الشرب ويلزم  
من ذلك ان يكثر بوله ومن العجايب ان طم بول المصاب بهذا الداء يكون سكريا  
والظاهر ان ذلك ناشئ من قلة البول وقلة حمض البوليك بل من عدمه مارةا  
ولا يوجد فيه من الفوسفات ولا الكبريتات الا شئ قليل جدا وحينئذ يكون  
البول كانه ماء غزير ممزوج بمادة سكرية وقليل من الملح لان مقدار السكر  
قد يكون جزأ من ١٧ جزءا منه وقد يقرب من ان يكون جزأ من ٢٠ واحيانا  
من ٣٠ \* والمخزقة السكرية المذكورة تشبه سكر العنب \* فحق اعطى  
المريض بهذا الداء ليجاء به بتغير طبيعة بوله \* ومن المشاهد انه متى  
زادت المادة الهلامية في البول زيادة مناسبة بعد ايام كان ذلك علامة على  
الشفاء \* واذا ابتدأ المرض في الإنحطاط ابتدأت المادة الهلامية في النقص  
شيئا فشيئا \* فاذا ابتدأ صلاح الكليتين ابتدأ وجود البولي وحمض البوليك  
في البول ولا يراد ان شيئا فشيئا حتى يبرأ المريض برأ تاما فان رجوع العليل



الى صحته ينبغي له الاستمرار على تناول اللعوم مدة لا اجل تقوية الشفا وعدم  
 التمسك لان هذا الداء كثير النكس ومن الغرايب ان اجود اللعوم لزواله لم  
 ينجح \* وفي الدبا يمس الغير السكري لا يختلف البول عن السكري  
 الا بعدم وجود السكر فيه او قلته \* وقد يكون البول وقت خروجه ابيض ثم  
 يرسب منه راسب اكثر من مادة مخاطيه ومن فوسفات الكلس وذلك في القبي  
 المستعصى الشديد لاسيما النشائي عن الشقيقة وفي اسكروس المعدة وبعض  
 امراض معدية ايضا \* واعلم ان بعض المأكول والمشارب يتغير البول  
 تغيرا خاصا وقد ذكرنا ان بول من اكل الهليون يكون كره الرائحة وان من  
 تناول الترمينبا والراتينج والبلاسم تكون رائحة بوله بنفسجية \* وقد علمت  
 تجارب عديدة في ذلك والقصد منها معرفة الجواهر التي تروح الى البول قبل  
 تغيره والتي لا تروح اليه الا بعد تغيره وكيف يتغير وما هو الذي لا يتجه للبول منه  
 شيء فشهد انه اذا ازدد الانسان كربونات البوتاس او الصود  
 او ازوتاتهما او كلوراتهما او بوراتهما او ايساتهما او السيانور الاصفر  
 للبوتاسيوم والحديد او سيانورهما الاحمر ذهب الى البول بدون ان يتغير الا ان  
 السيانور الاحمر يستحيل الى اصفر \* وانه اذا ازدد كبريتور البوتاسيوم  
 او حمض الاوكساليك او الطرطريك او العفصيك او الليمونيك او الماليك  
 او الجاويك او الكهر باثيك ذهب الجوهر المزدد منها الى البول بعد ان يتغير  
 لان كربونات البوتاسيوم يستحيل الى كبريتات وحمض الاوكساليك  
 او الطرطريك يستحيلان الى اوكسالات الكلس وطرطراته ومنى برد البول  
 يرسبان \* وبعض الجواهر يغير لون البول كالكرز والتوت والقرامبيز فانها  
 تكتسبه لونها احمر اذا صب عليه حمض وتكتسبه لونها اخضر اذا صب عليه قلوي \*  
 واذا وضع الزيت الطيار لحشيشة الهرا او العرعر او الثوم اكتسب البول رائحة  
 عطرية \* والتي لا يذهب منها الى البول شيء هي الحوامض المعدنية واملاح  
 الحديد والاستحضارات اليعزمووية والرصاصية والكتول والايثير والماسك  
 وعباد الشمس والعل والاركنيت

## \* (تفسيه) \*

قد شوهد في بعض الامراض بول ازرق وعرف بالتحليل الكيماوي ان زرقته  
 ناشئة من مادة متكونة من الايدروجين والاوكسجين والازوت وانها كانت لها  
 خاصية بها يمكن تكوين ملح منها يكون كقاعدة ملحية \* وشوهد ايضا بول  
 اسود كالحبر وبول اذا صب عليه قليل من قلوبى اسود وصار كالحبر ايضا واذا صب  
 عليه حمض راسب فيه راسب اسود لا يذوب في الماء ولا في الكحول ويذوب  
 في حمض الكبريتيك والازوتيك والنوشادر \* وشوهد بول ابيض لبنى  
 اذا ترك ونفسه علقه كثافة كثافة اللبن وافصل عنه اللون المذكور واذا غلي عليه  
 يتقطع كما يتقطع اللبن

## \* (في انواع بول بعض الحيوانات) \*

اما بول الاسد والتمر والضبع والسبندى او الكلد فمركب من ماء وبولى ومخاط  
 وقليل من فوسفات كل من الصود والنوشادر وكثير من كبريتات البوتاس  
 وكور ايدرات النوشادر وقليل من الملح المعتاد وحمض البولىك \* واما بول الخيل  
 فمركب من ماء وكربونات كل من الكلس والمغنيسيا والصود وجاوانه وكبريتات  
 البوتاس وكورور الصود يوم وبولى ومخاط وزيت خاص اشقر اللون لكس الريت  
 المذكور وقد يوجد في ابوال كثير من الحيوانات التي غذاؤها الحشائش وهو سبب  
 تلون هذا البول باللون المبيض المعكر \* واذا قطر البول المذكور تصاعد منه  
 بخار الزيت المذكور \* واما بول البقر فمركب من ماء وبولى ومادة حيوانية  
 خاصة غير مميزة جيدا ومن كبريتات البوتاس وجاوانه وكربونات وكورور  
 البوتاسيوم وبعض كربونات ترابيه وزيت \* واما بول الابل فمركب من ماء  
 كثير ومادة حيوانية تنعقد بالبحرين ومن كربونات كل من الكلس والمغنيسيا  
 وسليس وقليل من كبريتات الكلس وقليل جدا من اوكسيد الحديد وكورور  
 البوتاسيوم وقليل من كربونات البوتاس وكثير من كربونات الصود وحمض  
 جاويك وبولى وزيت اشقر عطري \* واما بولى الارنب الانسى فمركب من ماء  
 وكربونات كل من الكلس والمغنيسيا والبوتاس وكبريتاته وكورور البوتاسيوم



ومخاط وكبريت وبولي سريع التعفن \* واما بول المسترقر مركب من ماموبولي ومخاط وجاوات البوتاس وكبريتاته وكبريتات كل من الكلس والمغنيسيا وكلورور كل من البوتاسيوم والصوديوم وقليل من اوكسيد الحديد ومادة ملونة ثمانية وقال بعض الكيماويين ومن خللات المغنيسيا ايضا \* واما بول الكركدن المعروف في مصر بالخرتيت فهو اصفر عكر رائحته خامة رتيعة واذا نزل ونفسه يرسب فيه راسب مصفر مركب من كربونات كل من الكلس والمغنيسيا ومادة حيوانية مؤزونة وسليس واوكسيد الحديد وبولي وجاوات البوتاس والاملاح المذكورة في سابقه \* واما بول الفيل فلا جاوات فيه وفيه بولي اكثر مما في بول الكركدن وفيه كربونات كل من الكلس والمغنيسيا وهما سبب تعكره

### \* (في بول الطيور) \*

ليس للطير بول منفرد بل يخرج مع زرقعة فاذا اريد امتحانه يلزم ان يفصل منه بغاية ما يمكن وقد امتحن فوجد فيه حمض البولييك غير ان مقداره يختلف باختلاف اغذية الطير فيكون كثيرا اذا كانت الاغذية مؤزونة كثيرا فالدجاج التي لاتأكل الا الحشائش يكون في كل مائة جزء من بولها جزءان من الحمض المذكور ويكون كثيرا في الصقور لانها لاتأكل الا اللحوم كالطير التي لاتأكل الا لحم السمك \* وهذا الحمض يوجد في بول النعام في كل ٦٠ جزءا منه جزء من الحمض الا انه يوجد في حال بي بولات وهو اكثر مما يوجد في بول الانسان كما يوجد فيه كبريتات كل من البوتاس والكلس وكورايدرات النوشادر ومادة حيوانية واخرى زيتية وقد يوجد فيه حمض الخليك \* واما بول الضفادع ففيه كثير من حمض البولييك وملح الطعام وقليل من فوسفات الكلس \* ووجد في بول بعضها مقدار من البولي ولم يوجد الحمض المذكور ولا الملحان المذكوران آنفا \* وبول الثعبان الغريب ينعد بجرد انفصاله عنه ويصير ككتلة بيضاء طباشيرية المنظر مركب اغلبها من حمض بولييك وبي بولات كل من البوتاس والصود وفيها قليل من فوسفات الكلس ومادة مخصوصة تذوب في الكحول

وبول العجول يوجد فيه كثير من المخاط ومادة حيوانية خاصة وكثور رور كل من  
الصوديوم والبوتاسيوم وكبريتات البوتاس وحض اللبنيك فينتج مما ذكر  
ان بول الانسان يحمر ورق عباد الشمس ويحتوى على البولى وحض البولى  
وبعض فوسفات حمضى وحض لبنيك منفردا وان بول الحيوانات الثديية  
التي تتغذى من الحشائش يزرق <sup>البلع</sup> في عباد الشمس المحمر بحمض وانه يحتوى على  
البولى وعلى اصناف من الكربونات والجاوات وانه لا يوجد معها حمض البولى  
ولا فوسفات \* وان اغلب بول الطيور حمض بولى متحدا بعضه بالنوشادر وانه  
لا يوجد فيه فوسفات حمضى ولا حمض لبنيك منفردا ولا جاوات ولا كربونات وانه  
استكن ولم يوجد فيه بولى وان اغلب بول الحيوانات التي تعيش في البر والبحر  
كالضفدع وغيره كذلك

\*(المبحث الثالث في المتحصلات الآتية من فساد الانسجة الحيوانية)\*  
الانسجة الحيوانية اما ان تفسد في حال الحياة بعاهة او بعد الموت ومتى فسدت  
تحصل منها اشياء يختلف تركيبها وهذا الاختلاف اما من صنف النسيج  
الآتية منه او من اصل امرجة النسيج او من اسباب تعفن الاجسام  
الميتة وفسادها او من نوع المرض الذى كان سببا للموت ولهذه الاختلافات  
لا يقال ان هذه المتحصلات تركيبها واحد الا ترى ان القحج يختلف بحسب  
ما هو آت منه قحج العضل يخالف قحج الاغشية المصلية وقحج الاغشية المصلية  
يخالف القحج الآتى من الملح الا انه اذا نظرفيه بالنظارة المعظمة تشاهد فيه كرات  
كثيرة صغيرة تظهر انها من مادة هلامية \* ويتولد من الاموات روائح وعفونات  
لم يعرف تركيبها جيدا الى الان وقد ذكرنا بعض ذلك في اول الكيمياء النباتية  
فراجع

#### \*(المبحث الرابع في المتحصلات المجهزة بالصناعة)\*

من المتحصلات المذكورة السيانوجين برحض السيانوايدريك وحض  
سيانيك وزرقة بروسيا والمتولدات التى يدخل السيانوجين في تركيبها وقد ذكرنا  
ذلك فيما سبق \* ومن هذا القبيل الاوزمازوم والغرا الان هذا معدود من



السيانور وسيتكلم عليه في الكلام على افراد السيانور

\* (في الاوزمازوم) \*

كيفية تجهيزه ان يؤخذ اللحم ويقطع ويوضع في مثل وزنه مرتين او ثلاثة من الماء البارد ويترك لمدة ساعات او ساعتين بشرط ان يمرس بعد كل قليل من الزمن ثم يصفي عنه الماء ويوضع عليه ماء آخر ويفعل به كما فعل اولا ويكرر ذلك ثلاث مرات فيذهب بذلك ما في اللحم من الهلام والاملاح وما يظن وجوده من حمض اللبنيك ومن المادة الخلاصية التي هي الاوزمازوم ثم تجتمع المياه وتسخن تسخيناً لطيفاً جداً في جفنة من صيني حتى يعلى قاول الامر يتبدأ الهلام في الانعقاد ويستمر الانعقاد المذكور مدة التسخين وينبغي ان لا يكون الغلي شديداً حتى يحصل منه اضطراب وان تقال النار كلما قرب انتهاء التبخير \* وكما طفا الهلام المنعقد على السائل يؤخذ بكفة مثقبة ثقوباً صغيرة وهي الطقعة ولا يرشح السائل الا حينها يقرب ظهور المادة الهلامية وحينئذ يكون قد قل السائل وتلون وبعد ترشيحه يسخن تسخيناً لطيفاً الى ان يصير شرايى القوام فما يتحصل حينئذ هو الاوزمازوم لكنه مختلط بالاملاح التي توجد في اللحم طبيعة فيؤخذ ويجعل في الكشول المركز في درجة الحرارة المعتادة وبعد تركه كذلك مدة يسخن المحلول الكثول في تصاعد الكشول ويبقى الاوزمازوم وحده \* وقيل ان الاوزمازوم المذكور يحتوي على قليل من كل من الهلام والملح المعتاد وحمض الخليك المتولد في مدة العملية \* والاوزمازوم المذكور يكون اسمر الى الاصفر اقل جوداً من الغراء وطعمه ورأته كطعم المرق الجيد ورأته لان جودة طعم المرق منه \* ومقدار ما في المرق من الاوزمازوم بالنسبة الى الغراء كنسبة الواحد الى السبعة \* وان سخن الاوزمازوم يذوب وينتفخ ثم يتكحل تركيبه فيتحصل منه كربونات النوشادر وفحم كثير يحتوي على كربونات الصود وقيل انه يحتوي على لبنات الصود بدل الكربونات وهذا الاوزمازوم لا يتعض الا بيطي وهو سهل للذوبان في الماء والكشول \* واذا حب في محلوله المائي منقوع العفص او محلول ازونات الزبيق او خللات الرصاص او ازوناته تعكر السائل

## ورسب الاوزمازوم

## \* (في الغرا) \*

اعلم ان الغرا لا يوجد طبيعيا على حاله في اخلاط الحيوانات بل يتاثير  
بعض المواد في اغلب الجواهر الحيوانية الاصلية فيستخرج من لحم العضل  
ومن الجلود والغضاريف والاورتار البسيطة والعريضة والعظام واكثر  
استخراجها من الاغشية لانه لا يستخرج منه من العظام الا نحو ورثها \* وعادته  
ان يستخرج من الجلود الرديئة والرق البالي ومن حوافر البهائم واذان البقر  
والخيل والغنم وكيفية استحضاره ان تؤخذ المواد المذكورة وتنظف وينزع  
منها الشحم والشعر حتى تصير ناعمة لينه ثم تغلى في مقدار عظيم من الماء مدة  
طويلة ويرفع ما يطفو منه على اللحم وقصد يجعل في المغلى قليل من الشب  
او الكس لسهولة تكوين الطفاحة واستخلاصها من المواد المذكورة وبعد  
انقطاع ذلك يؤخذ الماء ويجعل في قعره قش طويل لئلا يلتصق به شئ ويرشح  
من غربال واسع العيون والاحسن ان يكون من غربال مصنوع من اعواد  
صغيرة من خشب اوقش طويل ثم يترك المترشح حتى ترسب منه المواد الغريبة  
ثم يصفى ويسخن ثانيا ويكشط ما يعلو عليه من الطفاوة ويدوم التسخين الى ان  
يتركز السائل تركزا جيدا حتى تتركز على ما ينبغي يصب في قوالب مفرطة  
كخياض صغيرة غير عميقة لكن قبل الصب يبل باطن القوالب المذكورة ثم يترك  
السائل حتى ينغقد ويصير صفائح مرنة سلسة وبعد ٢٤ ساعة تؤخذ  
الصفائح وتقطع مربعات ثم تجعل على شبك من سلك من النحاس او من  
حبال في محل دافئ وتجدد هوائا وبسهولة ويترك حتى يجف وكثيرا ما يستخرج  
الغرائس العظام وكيفية ذلك ان توضع العظام في حمض الكلور ايدريك السائل  
الممزوج بقليل من الماء فتجرد العظام شيئا فشيئا من فوسفات الكس وغيره  
من الاملاح ويجدد الحمض بعد نحو ثمانية ايام حتى مكثت العظام في الحمض  
مدة يبقى العظم على هيئته لكن متجردا عن الاملاح والمواد الصلبة فيكون  
مرناسا وفيه بعض شفوقة فاذا اخذ وهو في تلك الحالة واغلى في الماء استحال



اغلبه الى غراواتسب مدد الغليان اربع ساعات وقد يستحضر الغرا ياخذ  
العظام بعد فجردتها مما عليها من اللحم والشحم ثم تجرش وتجعل في اساطين  
من حديد ويعلط عليها تيار من بخار الماء المغلي فيتخلص الغرا شيئا فشيئا ويخرج  
بما يجمد من البخار وما استحضر بهذه الكيفية يكون احسن طعاما من غيره  
ولذا يعمل منه مرق يتناول

\*(اوصافه)\*

الغرا اقل من الماء كاليقين والهلام ولا يؤثر في متفوع عباد الشمس  
ولا في شراب البنفسج ولا طعم ولا رائحة له واذا سخن فاحت منه رائحة  
مخصوصة \* وان لم يكن ممزوجا بمقدار مناسب من الماء يجمد ويحترق \* واذا  
سخن شيئا فشيئا في جفنة من فضة او بلاتين لان وفاحت منه الرائحة المذكورة  
ثم يذوب قليلا ويستفح ويتصاعد منه دخان رائحته كرائحة احتراق القرن غير  
التي ذكرت في تسخينه ثم يلهب وبعد قليل ينطقا الالهب ويبقى منه فحم كثير  
يعسر ترميده واذا اجتهد في ترميده يترمد منه قليل جدا حتى انه يكاد  
ان لا يكون الا فوسفات الكلس \* ومن اوصاف الغرا كثرة الذوبان في الماء  
المغلي وقلته في الماء البارد \* واذا اذيب منه جزء ونصف في ١٠٠ جزء  
من الماء المغلي وترك حتى يبرد ينعقد السائل ويصير له قوام مترجرج وان ترك  
اياما يحمض ويسيل من نفسه ثم يتعفن \* واذا صب في محلوله السائل  
او حمض التينيك رسب الغرا بالاول لانه يتلك مقداراً من الماء بفصل  
الغرا وكذا يرسب الغرا بالثاني لانه يتلك ويرسب معه والراسب من الاول يتدون  
ايض ويذول ان كثرا الماء لانه غرائق لا غير \* والراسب الثاني يكون اغزر  
من الاول ولونه يكون سنجيا ولا يذول بكثرة الماء فعلى ذلك اذا صب متفوع  
العفص في سائل ولم يظهر فيه راسب ولم يتعكر فهو دليل على عدم وجود شيء  
من الغرافيه وهذا الراسب يجتمع في قعر الاناء كتلة لزجة مرنة اذا عرضت  
للتهوئ أصبحت وصارت سميكة الكسر وهذا الراسب سواء كان رطبا او جافا لا يتعفن  
ولا يفسد وهذا هو تفسير ما قيل من ان البلود المدبوعة بالمواد التي فيها التين

يطول مكثها \* ولا يوجد حمض ولا قلوي يرسب الغرا بهذه الكيفية ~~لكن~~ من  
 الاملاح ما يرسبه وهو ازونات الزبيق وبني كلوروره واول كلورور القصدير  
 وكبريتات سيسكوي او اكسيد الحديد المتعادل الساخن او البارد \* واذا مزج  
 بمقدار كاف من النوشادر احمر ادا كا ~~وكذا~~ الشب الرائد القلوي  
 بحمض يصير على هيئة كبريتات وكذا كبريتات البلاتين فانه يرسبه ويكون  
 راسبه بدقا سمرا لزجة اذا جفت اسودت وزعم بعض الكيماويين ان هذا الملح  
 الاخير اذا صب في سائل يحتوي على ادنى شئ من الغرا يرسبه \* ومن خواص  
 الكلور انه اذا صب في الغرا عكسه واذا مكث في المحلول زمنا حدث فيه راسب  
 ابيض ندفي تظهر فيه خيوط رفيعة لامعة كثيرة المرونة وهذا الراسب لا طعم له  
 ولا يذوب في الماء ولا في الكحول ولا يقبل التعفن مع ان فيه حموضة \*  
 واذا ترك وقته يصاعد منه الكاور مدة ايام واذا سخن يربد التصاعد \* واذا  
 وضع في محلول قلوي ذاب وتكون منه كلورايدرات واعتبر انه مركب من  
 غرا الغلبه من غير الحال ومن كلور وحمض كلورايدريك اذا اخذ ١٢ جراما  
 من العر المسحوق ثم وضعت مع ورنها مرتين من حمض الكبريتيك المركز ثم  
 وضع فيه بعد ٢٤ ساعة ديسي ليتر من الماء ثم اغليت كاهامدة خمس  
 ساعات واستعوض ما تصاعد من البخار بماء جديد وقتا فوقتا ثم صب  
 في السائل بعد ما اضيف عليه الطباشير المسحوق بحيث يكون  
 لون المحلول خفيفا جدا ثم رشع وركز تحصل منه سائل شرابي العرام اذا رل  
 ووثقه شهورا رسبت فيه بلورات كالحبوب اذا اخذت وغسلت بالكحول  
 ثم ضغطت بين قاش صارت نقية \* وان ذوبت نانيا تبلورت بالتدريج وصارت  
 انقى مما كانت وتكون مجمعة كتلا صلبة اذا كز عليها بالاسنان جرس كالسكر  
 النبات لكن الطعم يشبه سكر الغناب \* واذا سخن في معوجة ذابت وتحمّل  
 تركيبها ونساما منها جوهر ابيض وتحصل منها متحصل نوشادري وهذا دليل  
 على وجود الازوت في تركيبها \* ومن اوصافها انها تذوب في الماء  
 لا في الكحول واذا وضع في محلول الماء مقدار من الحيرة لا يظهر فيها اخمار \*



واذا سخنت في حمض الازوتيك تذوب فيه بدون ان يتصاعد منها غاز وان دام  
 التسخين حتى تتركز المحلول تركزا مناسباً صار كتلة بلورية المنظر اذا ضغطت بين  
 ورق يوسني وتبلورت ثانياً تحصلت منها بلورات شفافة منشورية بيضا مخططة  
 خطوطاً خفيفة وتركيبها يخالف تركيب البلورات الاصلية لانه قيل ان فيها  
 حمضاً مخصوصاً ناشئاً من اتحاد حمض الازوتيك بما في البلورات الاولى من المادة  
 الحلوة ويسمى حمض اروني سكريك وطعمه يكون كطعم حمض الطرطريك لكن  
 منسوب بطعم سكري خفيف \* وان سخن على النار في جفنة انتفخ انتفاخاً  
 كثيراً ثم تحلل تركيبه سريعاً وفاحت منه رائحة لذاعة واذا التقي منه على الجمر  
 احترق كازوتات البوتاس ولا تأثير له في المحاليل الملحية \* ومن خواصه انه  
 يتحد بالاقواعد وتكون عنه املاح والمالح المتكون من اتحاده مع الكلس لا يجمع  
 ويقل ذوبانه في الكحول المركز \* والذي يتكون من اتحاده مع اوكسيد  
 الرصاص اذا سخن تسخيناً مناسباً قرقع قرقة خفيفة \* وللغرا انواع  
 منها ما هو سنجابي اللون الى السواد ومنها ما هو سنجابي الى الحمرة ومنها ما هو  
 ابيض الى الاصفرار الخفيف وتختلف شقوقها واجودها ما كان ضعيف اللون  
 قوى الشقوق ولا ينشق سطحه بقشور صغيرة كالفلوس واجوده المستخرج  
 من العظام \* وهو مركب من ٨٨١ و ٤٧ من الكربون و ٩١٤ و ٧  
 من الايدروجين و ٢٠٧ و ٢٧ من الاوكسجين و ٩٩٨ و ١٦ من الازوت  
 ويوجد نوع اخر من الغرا يسمى بالغرا الفمي لانه اذا اريد الصاق اوراق على  
 بعضها او ما اثلها توضع قطعة منه في الفم فيلين سطحها لنا يكفي لالتصاق  
 الاوراق \* واستحضاره كاستحضار الغرا المعتاد الا انه يستحضر من الاجزاء  
 الخفيفة كاللاتار والغضاريف واحياناً من ارجل العجول الصغيرة ومتى كان  
 تركيز السائل جيداً وقت الاستحضار يمزج بمثل وزنه من المسحوق ولهذا  
 يسهل تليينه بحرارة الفم \* ومن حيث ان استحضار انواع الغرا واحد نذكر  
 استحضار اعظمها منفعة وهو غرا السمك وما سواه يقاس عليه  
 \* (في غرا السمك) \*

اعلم ان غرا السمك الجيد يستخرج من الطبقة الباطنة للمثانة وهي التي اذا  
انتفخت بالهوا يحف جسمه وتسهل عليه السباحة على وجه الماء اوقربه وهذا  
الغرا يكون ابيض شفافا واغلا ثمنا من الغرا المعتاد \* ويستحضر باخذ المثانة  
المذكورة من السمك لاسيما السمك المسمى استرجون فتقطع طولا وتخرج منها  
الطبقة الظاهرة وعادتها ان تكون سمرا قمرى لعدم تفتحها وتؤخذ الطبقة  
الباطنة وتجفف تجفيفا مناسبا بحيث يبقى بها بعض لبن ثم تلف على نفسها  
وتترك في الهواء حتى تجف جيدا

ويوجد نوع آخر يستحضر بالكيغية التي ذكرناها في اول الكلام على الغرا  
وكيفيتها ان تغلى رؤوس انواع من الحوت ورؤوس واذناب وافكك انواع مخصوصة  
من السمك اورؤوس وامكك واذناب اغلب الاسماك التي لا ملوس لها السمك  
الغرا المتحصل من ذلك يكون اقل جودة من السابق وان كان احسن من الغرا  
المعتاد \* والغرا المعروف في المتجر بغرا الارنب اذ في رتبة من الكل ويكون  
قالوذي القوام ويستعمل في النقش الغليظ للبيوت

\* (تنبيه) \*

لم يعرف استخراج الغرا من العظام بالغلى الا في آخر القرن الحادى عشر من  
الهجرة واول من استخرجه الشهير الماهر بايين في بلاد الانجليتيرا وحين اتقن  
استخراجه قدم رقعة للملك المسمى شارل الثانى يستأذنه ان يستخرج الغرا  
لتغذية الفقرا والمساكين في المارستانات وذكر انه يستخرج نحو ١٥٠  
رطلا من الغرا الهلامي في ٢٤ ساعة ولا يصرف عليه الا ثمن ١٤ رطلا  
من القمح في القدر الذي اخترعه وسمى باسمه اعنى قدر بايين وذكر انه يستخرج  
انقراقا جيدة باقل مصرف ويحصل منها اعظم منفعة للمرضى والفقرا تقبل  
الملك كلامه واراد ان ينعم له بذلك ففسده بعض الناس وكتب جملة رفاع على  
لسان كلاب الصيد التي لا ملك مضمونها اسرار جوا من سعادة الملك ان ينظر  
لنابعين الرحمة ولا يحرمنا من انفس ما كولنا وعاقبها في اعناق الكلاب  
المذكورة ولما رل الملك للصيد رأى كلابه وفي عنقها الرفاع فطلب رقعة منها



فرفعت له فلما قرأها فهم ان مقصدهم بذلك العظام فضحك من هذا الفعل  
 ويرجع عما كان عازما عليه من تمكن يابن من عمل الغرا الهلامي للفقراء فانظر الى  
 هذا الملك كيف صرف عزمه عن شيء قيس مثل هذا بما هو مستأهل له  
 وبقي الامر على هذا الحال الى ان كان سنة ١٢٣٥ من القرن الثالث عشر من  
 الهجرة اجتهد الناس في الاوروبيا في استخراج المرق واول ما اجتهد في ذلك  
 اهل فرنسا فانهم استحضروا منه مرقا للفقراء بالممارسات وسموه المرق  
 والمشروب الوافر

\*(في الاستعمال الطبي للجواهر السابقة)\*

لا يستعمل من الجواهر المذكورة الا الاوزمازوم ولا يستعمل وجده بل هو  
 الاصل لرائحة الامراق وطعمها اذ كل مرق لابد وان يحتوي عليه وعلى الغرا  
 ولا يتصلان عن اللعوم والعظام الا بالغلي وهما السبب في خفة طعم المرق  
 وجودته بحيث يناسب الضعاف العسيري الهضم \* والغرا هو السبب في  
 انعقاد المرق بالبرودة ان استحضر بقليل من الماء بحيث يصير مترجرا وبدون  
 الازومازوم لا طعم له \* والمستحضر منه في بلاد الاوروبيا لاقتنيات المرضى  
 والعساكر في الحروب يـكون مخلوطا بقليل من الملح وقليل من المرق الجيد  
 المستحضر يمزج الماء ببعض الخنزرات بحيث اذا احتيج لتجهيز مشروب منه  
 تقطع قطعة منه وتوضع في مقدار مناسب من الماء ثم يترد فيه الخبز او يلقى فيه  
 الارز او غيره فيبقى من ذلك مشروب جيد يستحضر في اقل زمن \* واجود  
 طريقة لاستحضار الغرا الهلامي للاكل ان تؤخذ العظام وتجرد عما عليها من اللحم  
 واسحم ثم تكسر قطع رفيعة بين اسطوانتين دائريتين على بعضهما كالخلنج ثم  
 يؤخذ المكسر ويوضع في اناء طويل اسطوانتي الشكل يغطي بغطاء محكم ثم يسلط  
 عليه بخار ماء درجة حرارته ١٠٦ او ١٠٧ وينتقد في الاناء بطريقتين من الماء  
 البارد ليتكاثف فيه جزء من البخار فينفصل الغرا الهلامي ويجمع في الاناء  
 المذكور كانه محلول في غايه التركيز ثم يرشح من قماش وبركز بالتدريج ثم يترك  
 فتتعد المادة بالبرودة ثم تقطع والغرا المتحصل بهذه الكيفية يتحصل منه مرق

جيد ملائذ الطعم \* وكان بعض الأطباء يحقن بالمرق المذكور لكن  
شاهدانه ينشأ عنه ثقل والم في البطن مع ان المرق المعتاد لا يحصل منه ذلك  
ان حقن به \* والحقن بالمرق كثيرا ما يستعمل قونا للمرضى الضعاف الذين  
يثقل عليهم ازدراد الاطعمة أولا تحملها معهم \* ويستعمل من الغرا  
الملاحي المذكور بعض اواق في حمام لاقنيات المرضى الذين ضعفت امعاؤهم  
عن الهضم ويسمى هذا بالتغذية الجلدية وهذا الاستحمام كثيرا ما ينفع  
في الامراض الجلدية المستعصية \* وقد يستعمل غرا السمك في ذلك بدل الغرا  
المعتاد ويستحضر منه ايضا غرا مغذى بان يغلى مسحوق قرن الايل بالكيفية  
المذكورة سابقا ويعطر بعصارة الايون ويحلى بالسكر وقد يضاف عليه  
قليل من التبيذ الجيد ان احتيج لتقوية المريض والمستحضر بهذه الكيفية يسمى  
بغرا قرن الايل

\*(الفصل الثاني في الجواهر المركبة المحضرة للوظائف الرئيسة للحيوان)\*

\*(في المرارة)\*

المرارة مادة سائلة قلوية حمراء صفراء الى الخضراء ذات رائحة خالصة كريهة  
وهذه المرارة تفرز من الكبد وهي اقل من الماء بقليل واغلب القيسيولوجيين  
يقول ان اصول المرارة اتية من الدم الوريدي الاثنى من الطحال والبغراس  
والمعدة والقناة الهضمية ولاتاني من الدم الشرياني \* وان الدم الوريدي المذكور  
يتوجه الى الكبد باوردة كثيرة تجتمع وتصبو وريدا واحدا يسمى بالوريد الباب  
وهذا الوريد يتشعب شعبتين تدخلان في الكبد وتتوزعان فيه الى فروع كثيرة  
لا يعلم عددها الا خالقها فمن هذه الفروع الاخيرة الدقيقة ما يتصل باصول  
القنوات المرارية الدقيقة ومنها ما يتصل باوردة الكبد التي من وظائفها رد الدم  
الذي لم يتجه الى تجهيز المرارة الى الدورة الدموية وما لم تجهز به المرارة يتخذ  
في القربعات الصغيرة للكبد ويسري الى كبس مخصوص يجمع فيه \* واذا احتج  
الى الهضم نزل الى الاثنى عشرى منه مقدار بعد مقدار بواسطة قناة مخصوصة  
رفيعة \* وقد اعتبرت المرارة انها مادة صابونية قاعدتها الصود مختلطة



برانيخ وتمعنوبة بجواهر اخر مختلفة على حسب اجناس الحيوان وانواعها  
وحسب امرانها واعظم هذه الجواهر مادة مخاطية وبعض من الصود وجوهر  
ديم و آخر مخصوص يسمى بيكر وميل وهو الذي تتعرض له  
\* (في البيكر وميل) \*

البيكر وميل اسم يوناني مركب من كلمتين معناهما مسكري بسبب ان طعمه  
يكون مر اولاً ثم يصير مسكرياً وهذا الجوهر يوجد في مرارة كثير من الحيوانات  
وهو جوهر ابيض منظره وقوامه كمنظرو قوام الترميتينا الثخينة ورائحته كريهة  
وزنه اقل من الماء واذا سخن فقد جزأ من لزوجته وانتفخ وتحلل تركيبه وقد  
يتصاعد منه قليل من كربونات النوشادر \* وقد يبقى مدة طويلة ولا يتغيره وان  
ترل مع رضالهواء تشرب رطوبته لانه كثير الذوبان ويسهل ذوبانه في الكحول \*  
واذا سخن مع حمض الكلور ايدريك او الازوتيك او الكبريتيك تسخيناً مناسباً  
وكان الحمض مخففاً بالماء تحصل منهما متولد لزج لا يؤثر فيه الماء الا قليلاً \*  
ويستخرج البيكر وميل من مرارة البقر بان تؤخذ المرارة ويصب عليها مقدار  
وافر من محلول خلاص الرصاص فتسب من ذلك مادة صفراء اخرى دسمة حمضية  
متحدتين باوكسيد الرصاص وحيث قد يرسب ما يوجد في المرارة من حمض  
الفوسفوريك والكبريتيك المتحدين مع الصود على هيئة فوسفات وكبريتات  
الصود ثم يرشح ويصب على المترشح تحت خلاص الرصاص فيتحلل البيكر وميل  
مع ما يزيد من اوكسيد الرصاص في تحت الخللات المذكور فيرسب ندفاً بيضاء  
ممزوجة بالكوليسترين فتؤخذ وتغسل مراراً بالماء في اناء بدون مرشح ثم توضع  
في مخبار مع قليل من الماء المقطر ثم يسقط على ذلك الماء تيار من غاز كبريت  
ايدريك لاجل فصل الرصاص فينفصل على هيئة كبريتور ثم يرشح السائل  
ويسخن حتى يذهب ما يمكن ذهابه من بخار الماء ثم يؤخذ ما بقي ويصب عليه  
مقدار من الايتير فيذيب الكوليسترين ثم يصفى السائل ويحفظ تدريجاً ومتى  
جف فهو البيكر وميل النقي وحيث يبقى الكوليسترين في السائل  
\* (نبيه) \*

قال بعض الكيماويين ان البكر وميل مركب من مادة راتنجية ومن جوهر  
يسمى بالسكر المرارى والظاهر انه اقرب للصواب .

\* (في انواع المرارة) \*

\* (في مرارة البقر) \*

اعلم ان مرارة البقر مادة محصورة في حوصلة على سطح الكبد وهى كثيرة المقدار  
دائما ولونها اصفر الى الخضرة وحيانا يكون اخضر داكنا \* وتؤثر في اللون  
الازرق للتوريسول وفي اللون البنفسجي وتحيلهما الى اصفر محمر وطعمها  
شديد المرار كريح مشوب ببعض طعم سكري ورائحة ضعيفة كرائحة بعض الضحوم  
اذا سخنت ووزنها يختلف ويكون في الغالب من ٢٠ الى ٦٠ وقوامها  
يختلف ايضا فقد يكون كالعسل الرقيق وقد يكون كاللعاب وقد تكون رابطة  
وقد تكون متعكرة بمادة مفرات فصل عنها بواسطة الماء وهذه المادة كما توجد في  
مرارة البقر توجد في مرارة كثير من الحيوانات وكثيرا ما تكون منها الحصاة التي  
توجد في حوصلة المرارة للبقر وقد تكون في الانسان \* وقد توجد في الحوصلة  
المذكورة في الانسان وغيره من الحيوانات على هيئة حصى لزج وقد تجتمع  
في القناة المرارية فتسدها حتى انه شوهد في فيل مات في باريس سنة ١٢٢٨ هجرية  
انه قد اجتمع في قنوات مرارته من هذه المادة نحو ٥٠٠ جرام وهذه المادة  
اذا جفت صارت كالغبار وهى اقل من الماء ولا طعم ولا رائحة لها واذا سخنت  
الى درجة مناسبة تحلل تركيبها وتحصل منها كربونات النواتر وفحم وغيره  
من المواد الاتية من فسادها كيب الجواهر الحيوانية \* والمادة المذكورة  
لا تذوب في الماء ولا في الكحول ولا في الزيوت وتذوب في المحاليل القلوية لكن  
ان صب عليها حتى رسبت ندها سنجابية مخضرة وان عولجت بحمض الكلور  
ايدريك لا تتأثر الا قليلا وذلك التأثير هو انما يتغير اخضرارا جديلا وذ كرى بعض  
الكيماويين انها ناشئة من مخاط تغير تركيبه \* وقد بحث في مرارة البقر مرارا  
فوجد ان كل ١٠٠ جزء منها تحتوي على



٧٠٠

٦٩٠

ويكبر كميل

وجوه دهم جزوه مضي

وقليل من الكوليسترين

وقليل جدا من مادة ملونة

ومادة صقر آتية من مخاط متغير لا تزيد عن بعض اجزائه مائنة

صود

فوسفات الصود

كلوروزور البوتاسيوم والصوديوم

كبريتات الصود

وفوسفات الكلس قد يكون مختلطا بفوسفات المغنيسيا

بعض اثار من اوكسيد الحديد

فعلى ذلك اذا اخذت مرارة البقر وقطرت تتعكر اولا ثم تطفو عليها طبقة  
 كثيرة تحصل من اضطراب الغليان ثم بعد قليل يظهر في القالبه سائل رائق  
 لالون له اذا اخذ منه شيء وصب في محلول خللات الرصاص احدث فيه راسبا  
 تغه الطام ذورا شحمة خاصة مشوبة ببعض رائحة من المرار وان دام التقطير حتى  
 جفت المرارة تبقى منه في المعوجة مادة صلبة اذا جفت لا علا درجة يعدل ما  
 بقي منها من المقدار الذي قطرا وتسعه وهذه المادة تكون خضرا مصفرة شديدة  
 المرار تجميع قليلا واد او وضعت في الماء او الستول ذاب اغليها واد اسخت  
 لدرجة متوسطة ذابت وان اشتدت الحرارة تحلل تركيبها وتصاد منها جميع  
 المتولدات الحاصلة من المواد اتيوانية يزيد الزيت المتحصل وينقص  
 كربونات النوشادرويه كثير فيه مقدار من القهم يحتوي على مادة ملاح لاسيا  
 بعض املاح الصود فان اريد تكليس هذه المادة ينبغي ان تسخن في بوظة من  
 البلاطين او القضة حتى اقرب من درجة الاغترار الكروزي فترى فيها  
 المادة قطعا لا تزيد القطعة عن بعض جوارم وان لم تكن البوظة في الدرجة

المذكورة بطول زمن التكليس اولا يتم وان زادت النار عن هذه الدرجة تصاعد  
جزء من المرمي في البوطة بعد تحليل تركيبه \* وان قلت الحرارة عن ذلك تصاعد  
جزء بدون تحليل \* وبالجملة ان كان المقدار المرمي في البوطة زائدا بالذنب لسعتها  
فان المادة تخرج على حوافي الاناء بسبب انتفاخها وتنزل عن النار وان كانت  
الدرجة على نحو ما ذكرنا لا يحصل من هذه العوارض شيء \* واذا تفجعت المادة  
كان مقدار الفحم الحاصل ٢٠ جراما ان كان المرمي ١٠٠ جرام \* وان  
تركت المرارة ونفسها في اناء مكشوف تعفنت تدريجيا ورسب منها قليل من  
المادة الصفراء وفسد تركيب جزء من المخاط الموجود فيها فلذلك لا يتولد فيها  
تخمير الا بعد مدة وتفوح منها رائحة كريهة جدا حتى قال بعضهم ان طالت المادة  
قربت هذه الرائحة من رائحة المسك \* وتختلط المرارة بالكتول والماء اختلاطا  
جيدا الا ان الكتول يفصل عنها قليلا من المادة الصفراء \* واذا صب في المرارة  
حمض ولو قليلا جدا انعكرت تعكيرا خفيفا وصارت تحمر الورق المصبوغ بمنقوع  
عباد الشمس \* وان زاد مقدار الحمض زاد التعكر حتى انه يصير راسبا لاسيما  
ان كان التأثير لخص الكبريتيك وسواء كان حمض الكبريتيك او غيره فالراسب  
يكون مكونا من مادة حيوانية صفراء قليل من جوهر دسم الا ان هاتين المادتين  
يوجد منهما شيء في المرارة لانهما لا يرسبان تمامهما بل يرسب بعضهما ويبقى منهما  
شيء \* واذا صب الحمض وسخن يتحد مع البيكروميل وحينئذ يكون غير قابل  
للذوبان واذا صب محلول البوتاس او الصود في المرارة لا تمكربل ترذاه شفافة  
وتنقص لزوجة بخلاف محلول خلاص الرصاص فانه اذا صب فيها رسب منها  
المادة الصفراء والاسمة الحمضية وما يوجد فيها من حمض الكبريتيك والنوسفوريك  
يكون في حال فوسفات الكلس وكبريتات الصود \* وكذا خللات الرصاص فانه  
يرسب ما ذكر سابقه ويريد عليه ترسيب البيكروميل والكوليسترين وحمض  
الكلور ايدريك الحاصل من الكلور الموجود في الكلورور الاصلي \* والراسب  
في الحالتين المذكورتين يحتوي على اوكسيد الرصاص \* واغلب الجواهر  
الاسمة تذوب في المرارة وذلك ناشئ من فعل الصود والبيكروميل وهذا هو



السبب في تفضيل المرارة على الصابون في ازالة الدسومة من الاقنسة لاسيما ان كائن من الصوف \* . واذا اريد تعيين مقادير الاصول الموجودة في المرارة ينبغي ان يعرف أولا مقدار الماء بان يسخن مقدار معين من المرارة في معلقة حتى يجف ثم يوزن ويطرح وزنه من المقدار الاول فيعرف ما كان فيه من الماء \* .  
ثانيا ينبغي ان يعرف مقدار المادة الصفراء بان يصب مقدار معين من حمض الازوتيك على مقدار معين من المرارة فتترسب المادة الصفراء المذكورة مخلوطة بقليل من جوهر دسم يفصل عنها بالكتول \* . ثالثا ينبغي ان يعرف مقدار المادة الملونة والمادة الدسمة الحمضية بان يؤخذ السائل الذي انفصلت عنه المادة الصفراء بحمض الازوتيك ويرشح وتؤخذ المادة التي تبقى على المرشح وتغسل بالماء ويضاف ماء العسل على المرشح ولا ثم يصب في السائل مقدار زائد قليلا من خللات الرصاص المستحضر بنمائية اجرا من خللات الرصاص المتجرى وجزء من المرتل الذهبي فيحصل من تأثيره راسب يحتوي على المادة الدسمة الحمضية وعلى المادة الملونة وعلى اوكسيد الرصاص فيرشح ويغسل ماء على المرشح غسلا جيدا ثم يصب على المغسول حمض الازوتيك المخفف فيذيب الرصاص وتبقى المادة الدسمة الحمضية والمادة الملونة معا كتلة رخوة خضراء موقيل ان بعض هاتين المادتين يذوب في الماء بسبب وجود الحمض المذكور \* . واذا اريد فصل المادة الملونة عن الدسمة ينبغي وضعهما في الايتير فتذوب المادة الملونة وحدها وتسخن المحلول بعد نزعه عن المادة الثانية يتصاعدا لا يتروى وتبقى المادة الملونة نقية او تقرب من النقاوة \* رابعا ينبغي ان يعرف مقدار البيكروميل بان يؤخذ السائل الذي استخرجت منه المادة الصفراء والدسمة الحمضية والملونة ويعالج بمحلول فحم خللات الرصاص كما ذكرنا انقائ الكلام على البيكروميل الا ان البيكروميل المستحضر هكذا يحتوي على قليل من الكوليسترين وان وجد فيه شيء من المرارة يتفصل عنه بوضع الجميع في الايتير فيذيب الكوليسترين وحده بخامسا ينبغي ان يعرف مقدار ما في المرارة من الاملاح بان تيكليس الخلاصة الحاصلة بالتقطير في بوظة مغماة الى قرب درجة الاحرار الكرزى ثم يبحث فيها بالطريقة المعتادة

ويبحث بعض التباوين عن تركيب مرارة البقر بحثا جيدا فوجد فيها اربعا  
وعشرين مادة \* وهي مادة مسكية الرائحة \* وكوايسترين \* وحض لؤلؤيك \*  
وحض زيتيك \* وحض كوليك \* متحدة مع الصود \* وراتينج مراري \* ومادة  
سودا ثورين \* وسكر مراري \* ومادة ملونة \* واخرى شبيهة بالماء الدبقه  
النباتية \* ومادة جبنية \* واخرى اماية \* واخرى هلامية \* ومخاط آت من  
وصلة المرارة \* واوزمازوم \* ان خلاصة اللحم \* ومادة خلاصية لا تذوب في  
الكتول \* وبى كربونات الصود \* وخلاته \* وكبريتات كل من الصود والپوتاس \*  
وفوسفات كل من الپوتاس والصود والكلس \* وكاربرور الصود يوم \* فاما المادة  
المسكية الرائحة فلم تحقق على ما ينبغي الى الآن بل وجودها. فظنون لما شوهد  
انها وقت تقطير المرارة تفوح لها رائحة مسكية \* واما الكوايسترين فقد ذكرناه  
في الكلام على الاجسام الدسمة \* وقد يستخرج بتسخين المرارة المركزة حتى تصير  
في اعظم من قوام الشراب كالخلاصة الخفيفة ثم تعالج بالايثير مرتين او ثلاثا  
لاخذ ما يوجد فيها من الكوايسترين ثم تجمع السوائل وتقطر حتى يذهب  
اغلبها ثم يترك ما بقى فيرسب الكوليد - ترين تدريجا صفايح صغيرة مشربة بقليل من  
حمض الزيميك فينقى بتدويبه في الكتول المغلي فيبيلور لكوايسترين بالتبريد ويبقى  
الحض المذ كورذاثا

واما حض الزيتيك فيوجد في الايتير او الكترول الذي استعمل لاستخراج  
الكوايسترين \* وهذا الحض يستخرج بتركيز السائلين المذ كورين وبعد قليل  
يطفو الحض كانه سائل زني

واما حض اللؤلؤيك فيستخرج باخذ الخلاصة المذ كورة بعد علاجها بالايثير  
وتجريد ما عن الكوايسترين ثم تدريها في الماء ثم اضافة مقدار زايد من خلات  
الرماس المتعادل فيحصل من ذلك راسب يؤخذ ويغسل ويجعل في مقدار  
مناسب من الماء وينفذ عليه قيسار من غاز كبريت ايدريك فيؤخذ الراسب  
الاسود المتكون حيثئذ لانه يحتوي على حض كل من اللؤلؤيك والكوليك  
والزيتيك \* وراتينج مراري وكبريتور الرصاص وغير ذلك فيجفف الراسب ويغلي



في الكتول ثم يضاف عليه الماء و يسخن ليتصاعد ما فيه من الكتول ثم يغلي  
 الرأس الذي بقي بعد تطاير الكتول مرارا متوالية ثم يجفف ويذوب  
 في قليل من الكتول ثم يضاف عليه مقدار من الايتير فبتأثير الايتير المذكور  
 يتصل الراتينج المرارى لانه لا يذوب في الكتول وحده ولا في الكتول الايتيرى  
 وبعد رسوبه وروقان السائل يصق او يرشح ثم يسخن المجموع على نار لطيفة  
 فيتطاير الايتير ثم يصب في الكتول الباقي من ذلك مقدار من الماء فيرسل حمض  
 اللؤلؤيك مختلطا بقليل من الراتينج المرارى فيؤخذ ويصب عليه الايتير  
 المجموع بقليل من الكتول ثم يخض وبعده يترك فينفصل السائل طبقتين سفلى  
 وهى الكتول ويحتوى على راتينج وعليا وهى ايتير محتوى على حمض اللؤلؤيك  
 فيصق الايتير حينئذ ويترك ونفسه حتى يتصاعد فيبقى الحمض في حالة دسمة  
 بعض ملاحظة فيبقى بعلاجه مرارا بالكتول فيصير بذلك قطعاً صغيرة كالفلوس  
 اللؤلؤية المنظر تحتوى على قليل من حمض الزيتيك \* واما حمض الكوليك  
 فقد ذكرناه في بحث الحوامض استخراجاً من المرارة واما الراتينج المرارى فقد  
 ذكرنا انما يتحصل مقدار منه حينما يتصل حمض اللؤلؤيك لانه يكون  
 ممزوجاً ببعض هلام ومادة تشبه المادة اللبقة واسهل طريقة لاستحضار  
 الراتينج المذكور من المحلول المائى الذى ينفذ فيه غاز الكبريت ايدريك كما ذكرناه  
 في استحضار حمض اللؤلؤيك ان يرشح الماء المذكور ثم يسخن حتى يصير في  
 قوام اللزوجة \* ثم تغلى انخلاصة مع الماعرا حتى لا يبقى في الماء طعم سكرى  
 فابقى بعد ذلك من المادة هو الراتينج المرارى المذكور \* واما المياه فيها السكر  
 المرارى وحينئذ فالاحسن ان يؤخذ المترشح المذكور ويوضع فيه مقداراً من  
 من تحت خلاص الرصاص فيرسب فيه راسب لزج محتوى على الراتينج والسكر  
 المرارين وعلى الثورين فيخلط الراسب المذكور بالماء القاتر المزوج بانخلل المقطر  
 ثم ينفذ فيه تيار من غاز كبريت ايدريك فيحصل من ذلك راسب يفصل عن  
 السائل بالترشيح ثم يركز المترشح فينفصل بعد ذلك طبقتين عليا وفيها ماء كثير  
 حمضى يلزم تصفيته وهو ساخن وسفلى وهى مادة سميكة لزجة تشبه الراتينج

فتؤخذ وتغسل بالماء الساخن لينفصل عنها الثورين الموجود فيها وهذه المادة  
بعد غسلها تكون محتوية على الراتينج والسكر المرارين فتوضع في الكسول  
فتذوب فيه ثم يصب عليها مقدار من الماء كاف لترسيب ما فيها من الراتينج \*  
ثم يؤخذ الماء الذي غسلت به المادة السحر آه ويضاف على الماء الاول الذي صفي  
ويركز المجموع على الحرارة وهي تركيزه حتى يبرد فتفصل عنه بلورات هي  
الثورين \* والراتينج المراري المذكور صلب شفاف سهل السحق لونه سنجابي فاتح  
واذا سخن حتى قربت درجة الحرارة من  $100^{\circ}$  ذاب واذا قطر في معوجة  
نصاعد منه زيت شايط وسائل كثير الجوضة فيه اثر من ملح النوشادر وان  
سخن في الهواء زيادة عما يلزم له التهب وبقى منه فحم كثير المسام اذا اقتد لا يبقى  
منه الا رماد قليل والراتينج المذكور لا يذوب في الماء ولا في الايتير النقي ويذوب  
كثيرا في الكحول والخواص المخففة بالماء ويذيبه حمض الكبريتيك المركز لكنه  
يبطي ويذوب في النوشادر ويفسده حمض الازوتيك ولا يؤثر فيه حمض الخليك  
واما الثورين فيستحضر كما ذكرنا لانه يلزم لانه ان تسحق البلورات ويعطن  
المسحوق في الكحول الخالي من الماء فيذوب حينئذ ما يمكن وجوده فيه من  
الراتينج والسكر المرارين ثم يؤخذ ما بقي من المسحوق ويذوب في الماء ويترك حتى  
يقبلور ويكرر تبلوره مرارا حتى يحصل في الاخر بلورات كبيرة شفافة لالون اها  
منشورية سدسة الاسطحة منتبهة بهرم ذي اربعة اسطحة اوسمة وهذه  
البلورات طعم لذاع ولا تؤثر في الالوان ولا يؤثر فيها الهواء ولو في درجة الحرارة  
الشديدة حتى ولو وصلت الحرارة الى  $100^{\circ}$  درجة واذا سخنت في بوظة  
تذوب فتكون كسائل مخين وان دامت الحرارة لتحلل تركيب الذائب وانتفخ  
وتصاعدت منه رائحة كرا آثمجة النيلة واذا قطر في معوجة تحصل منه مة دار  
كبير من زيت مخين اسمر وقليل من سائل اصفر اللون حمضي الطعم يحتوي على  
قليل من النوشادر وهذا السائل اذا صب على محلول فوق كاورور الحديد  
سحر \* والثورين المذكور يذوب في ماء وزنه ١٥ مرة ونصف  
من الماء اذا كان الماء في  $12^{\circ}$  درجة  $+$  ويزيد ذوبانه في الماء المغلي وهو



قليل الذوبان في الكحول ولومغليا لاسيما ان كان خاليا من الماء واذا وضع  
في محلوله المائي حمض الكلور ايدريك او البوتاس او النوشادر او الشب او كورور  
القصدير او كبريتات في او كسيد النحاس او ازوتات اول او كسيد الزئبق  
او ازوتات الفضة لا يؤثر فيه شيء منها ويذيبه حمض الكبريتيك المركز وكذا حمض  
الازوتيك ولا يفسدان شيئا من تركيبه

واما السكر المراري فقد ذكرنا استخراجا آخره لكنه يكون مختلطا ببعض من  
خلات الصود فلا يتصل عنه الا بالتبلور مرارا وان كان قويا يكون السكر  
حبوبيا بلورية المنظر تارة لالون لها وتارة يكون لونها اصفر معتما وطعمه سكري  
مر قليلا يقرب من طعم رب السوس \* وهذا السكر لا يؤثر فيه الهواء  
الرطب ولا الجاف واذا وضع على الجمر لان وانتفخ راسه وناحت منه رائحة  
كانها رائحة شيء عطري او قرن محروق ثم يلهب ويبقى منه فحم سهل سحق \*  
واذا سخن في معوجة موصولة بقابلة ذاب ذوبانا مائيا ثم يقعد ماء تبلوره ويرجع  
الى صلابته ويباضه فان زادت الحرارة ذاب ثانيا ثم تحلل تركيبه وتصاعد منه  
زيت شايط اسمر وسائل مصفر محتوي على كثير من النوشادر \* والسكر  
المراري كثير الذوبان في الماء والكحول المركز جيد او لا يذوب في الاثير النقي ويذوب  
في غير النقي بحسب ما يوجد فيه من الكحول ويذوب في حمض الكلور ايدريك  
المتوسط التركيز وحيث اذا سخن محلوله مدة ساعات على حمام مائية ترسب فيه  
مادة مصفرة سمر اشفاق زيتية المنظر لا تذوب في الماء \* واذا وضع السكر المذكور  
في حمض الازوتيك المدخن البارد ذاب بسهولة بخلاف ما اذا كان ذائبا في الماء  
وركز مذاقه ثم صب عليه حمض الازوتيك فانه يربعب \* ومحلول السكر المذكور  
لا يعكسه حمض الكبريتيك \* وان كان السكر جافا ووضع في حمض  
الكبريتيك المركز وسخن الحمض وامهر اضقارا برتقانيا واذا برد  
صار كتلة عظيمة بلورية اذا اخذت وسخنت ذابت اولاً ثم اذا ارتفعت درجة  
الحرارة تصاعد منها غاز الكبريتوز \* ومحلول السكر المذكور لا يؤثر فيه  
الكلور ولا اليود ولا الشب ولا املاح القصدير ولا املاح الرصاص ولا كبريتات

اول اوكسيد الحديد ولا كبريتات النحاس ولا فوق كلورور الحديد ولا بي كلوروز  
الزيت ولا ازونات اول اوكسيد و لا ازونات الفضة ولا بعض السكر المتين  
ولا تخمره الخيرة

واما المادة الملونة فهي مادة صفراء قد ذكرناها في اول الكلام على حرارة البقر \*  
واما الاوزمازم والمادة الخلاصية وهي مادة لا تذوب في الكحول \* قيل انهما  
يوجدان في الراسب الحاصل من تأثير مخلات الرصاص الذي ذكرناه سابقا  
في استخراج حمض اللواتيك من المرارة وانهما يوجدان مع الراينج والسكر  
المرارين ومع الثورين ايضا لكن في هذا القول نظرية \* واما المادة الشبيهة بالمادة  
الدبقة والهلام وكل منهما يفصل عن الراينج المراري المذكور سابقا بواسطة  
الكحول المغلي لكن لم تحقق طبيعة المادة الدبقة تحقيقا جيدا الى الآن \*  
واما المخاط الاثني من حوصلة المرارة \* والمادة الجينية \* والمادة اللعابية \*  
فستخرج باخذنا الخلاصة المرارية وتبقيتها ثم تعالج بالكحول الذي درجته  
كثافته ٨٣٣ و ٠ من الاريومتر المائتي فما يحصل حينئذ  
هو مخلوط المواد الثلاثة فيؤخذ ويغلي مع الماء فتذوب فيه المادة الجينية  
واللعابية ثم يرشح الباقي ويغلي المترشح مع الكحول فلا يذوب الا المادة  
الجينية

واما بي كربونات الصود فيحقق وجوده بتمطير المرارة في معوجة  
موصولة بقابلة موفق على فها انبوبة مخنية تنتهي في قابلة اخرى فيها ماء  
انكاس وطرف الانبوبة مغموس فيه فبعد ما ابتدا التقطير بمدة مناسبة يتعكر  
الماء بتكون كربونات الكلس فيه \* وماء القابلة الاولى يحتوي على  
كربونات النوشادر وهو لم يأت الا من المرارة الا ان النوشادر تكون في زمن  
العملية بسبب تحليل المواد الحيوانية \* واما حمض الكربونيك فانه آت من  
بي كربونات الصود ومن الصود ايضا لا يذوب اذا احرق الخلاصة المرارية  
واخذ رمادها وبحث فيه يوجد فيه الصود \* واما اخلات الصود فهو  
ملح لم يتحقق وجوده تحقيقا شافيا \* لانه قليل اذا قطرت المرارة مع حمض



الفوسفوريك على حمام مارية حتى جفت كان السائل المتقطر في القابلة جصيا  
اذا انحويج بالباريت تحصل منه ملح اذا جفف وصب عليه قليل من حمض  
الكبريتيك فاخذت منه رائحة النخل \* واما المواد التي تستخرج من المرارة بعد  
تحرقها وصيرورتها رمادا هي كبريتات كل من البوتاس والصود وفوسفاتهما  
وفوسفات الكلس وكورور الصود يوم وكلها توجد في الرماد المذكور

\* (تنبيه) \* قد ذكرنا انه يوجد في المرارة حمض اللؤلؤيك  
وحمض الزيتيك وحمض الكوليك ومن حيث انه يستخرج من رماد المرارة قلوبى  
وهو الصود قليل ان هذه الحوامض الثلاثة متحدة معه

\* (في حرارة العجل والضان والكلب والخنازير والهر) \*  
اذا بحث في حرارة واحد من هذه الحيوانات تحصل منها ما يحصل من المواد التي  
في حرارة البقر الا ان حرارة الخنزير يكون فيها البيكروميل اقل والجوهر الدسم  
اكثر ولذلك اذا صب عليها حمض من الحوامض كان الراسب اغزر  
\* (في حرارة الطير) \*

اعلم ان حرارة الطير اقوى شها بجمرة ذوات الاربع ولا فرق بينهما الا ان حرارة  
الطير تحتوى على مقدار وافر من المادة الهلامية وان السكرية التي فيها من  
البيكروميل كالاتى ولذا يكون لذاعا من او الصود الذي فيها قليل واذا عولجت  
بمخلات الرصاص المتجرى لا يرسب منها جوهر دسم هذا ما صح من البحث  
والامتحان في حرارة القراريج والدبول والخصية والفراخ الرومية والاوز والبط  
\* (في حرارة السمك) \*

لم يبحث الى الآن في حرارة جميع الاسماك وانما يبحث عن بعضها فوجد منها ما هو  
حرارته يضاء مصفرة وان سخنت تحصل منها مادة كثيرة السكرية مع جوافة  
خفيفة ولم توجد فيها مادة دسمة \* ووجد ما هو حرارته خضرا كمرارة ثعبان  
بحر النيل وفي هذه المرارة تكون المادة الهلامية قليلة جدا بل قد لا يوجد منها شئ  
ووجد فيها صود ومادة دسمة ومادة سكرية لذاعة خيل انها بيكروميل  
\* (في حرارة الانسان) \*

اعلم ان مرارة الانسان يختلف لونها فما يكون اخضر وهو قليل واقل منه  
 حالون له واغلبها اصفر سنجابي وكلها مرة وغالب ما يوجد منها في الحوصلة  
 لا يكون رابعا وكثيرا ما يوجد فيها مقدار مناسب من المادة الصفراء كمرارة البقر  
 وقد يكون مقدارها وافرا بحيث تظهر المرارة كان فيها ندفا ساجمة وهذه الندف  
 من المادة المذكورة \* واذا رشحت ثم اغليت ~~تعتكرت~~ تعكرت تعكرا  
 شديدا وان دام التسخين حتى جفت بقي منها خلاصة ~~سرا~~ آء يكون وزنها بالنسبة  
 للاصل التي تحصلت منه كنسبة الواحد الى احد عشر \* وان كلست مائة جزء من  
 الخلاصة الجافة يوجد فيها ما يوجد في مرارة البقر من الاملاح وهي كبريتات  
 الصود وفوسفاته وفوسفات الكلس وكورور والصود يوم واوكسيد الحديد \*  
 واذا صب في المرارة المذكورة حمض من الحوامض رسب فيها راسب كثيره كون  
 من المادة الهلامية والمادة الدسمة فاذا اريد فصلهما بفصلان بالكثول \*  
 وان صب فيها خللات الرصاص المتجري اصفر السائل و ح لا يحوى الاعلى  
 خللات الصود وقليل جدا من مادة حيوانية ولا يوجد فيه البيكروميل الا نادرا  
 والظاهر انه يوجد فيه ما عدا الاملاح مادة صفراء واخرى هلامية واخرى دسمة  
 والكولسترين \* واعلم ان مقادير الاجزاء المركبة للمرارة تتغير بتأثير امراض  
 الكبد فان استحال الكبد الى الحالة الدسمة كانت المرارة فيها اقل من المادة الدسمة  
 فان زاد الدسم على الكبد غابت المادة الدسمة من المرارة ولا يوجد فيها  
 الا الهلام

### ( في العصارة المعدية ) \*

العصارة المعدية سائل يتقرر من المعدة لازم لاتمام الهضم المعدى \* ولاخذ  
 هذه العصارة طرق \* منها ان يمنع الطعام عن الحيوان مدة ساعات ثم يقتل \*  
 ومنها ان يدخل في معدة الحيوان انايب معدنية صغيرة في باطنها اسفحة مثقوبة  
 ثقبا صغيرا يدخل فيه خيط لاجل خروجها به من المعدة ومثقبه من حوافها  
 ايضا \* ومنها ان يقيأ الحيوان في الصباح وهو على الريق قبل ان يتناول  
 شيئا او في وقت آخر بعد منع الطعام عنه مدة \* وقد استخراج الشهير



داسبلتراني العصاراة المذكورة من كبش بالطريقة الاولى واستخرجها من  
 خمسة اعترية بالطريقة الثانية ومن نفسه بالطريقة الثالثة وتحصل له ٣٧  
 لعقة من العصاراة المغذية المذكورة من المحدثين الاولين للكبش المذكور  
 وواحدة وخمسون جراما من معدات الاغربة المذكورة واستنج من التجارب  
 التي فعلها ان من العصاراة المغذية ما هو سائل يحلل الاغذية المتناولة للحيوان  
 وانها اذا اخذت من الجسد وحفظت في درجة حرارة فيها بعض قوة محلبة يمكن  
 حفظها بدون فساد وتغفن مدة شهر اذا كانت في حرارة الجسم الذي  
 اخذت منه \* وانها لا تكون حمضية ولا قلوية الا نادرا ويكون ذلك من الاطعمة  
 وكان احدا طباء مدينة باريس قاعدة مملكة فرانس بتقايما متى ما اراد ويبحث  
 في العصاراة المغذية فنفعه ذلك واستنج نتائج عظيمة \* ومنها ان الانسان في حال  
 الصحة كثيرا ما يوجد في معدته سائل شفاف لزج اذا وضعت عليه اصبع ثم رفعت  
 امتد كالتحيط والغالب في هذا السائل ان يكون غرويا وقد يكون كاللعاب  
 وقد يختلف بالجووضة ولا يتعفن الا بعسر وكثيرا ما توجد فيه ندف مخاطية  
 قيل انها من المخاط الآتي من الاتف \* ومنها ان الاطعمة المتناولة مهما  
 كانت تحمض بما يحصل عليها من الفعل في المعدة وهذا خلاف ما جرى عليه  
 الشهير اسبلتراني المذكور آنفا \* ومنها ان العصاراة المغذية الغير الحامضة ليس  
 من خواصها منع المواد الحيوانية الموضوعة فيها من التعفن وان العصاراة  
 المذكورة تعفن بقدرة سرعة تعفن اللعاب اذا عرضت لحرارة الانسان  
 وهذا يخالف رأى اسبلتراني ايضا \* ومنها ان العصاراة المغذية الحمضية لا تمنع العوم  
 الخفيفة المحفوظة فيها من التعفن بخاضية فيها بل يسبب ما فيها من الجووضة  
 \* ومنها ان العصاراة المذكورة الغير الحمضية تشكاد ان لا تكون الالعا با داخلا  
 في المعدة من اللحم لا تؤثر فيها المعدة وان العصاراة الحمضية لعاب تغيرت حالته بفعل  
 هضم المعدة حتى كأنه مهضوم \* وقال بعض الكيماويين بعد ان بحث في هذه  
 العصاراة ان الخارج منها من المعدة الخالية عن الاطعمة تارة يكون قليل  
 الجووضة وتارة يكون عديها وانها مختلطة بكثير من المخاط وانها اذا رشحت

ويختل حتى جفت نتج بعد الجفيف من كل مائة جزء برآن \* وان الجفاف  
يحتوي على مثل المواد الموجودة المستخرجة من السائل الموجود في الأغشية  
المصلية \* وان العصارة المعدية تفضل حموضة زائدة بعد ازدياد الاطعمة  
بقليل وحينئذ يوجد فيها حمض الكلوريدريك وبعض من حمض الخلليك  
واحيانا حمض الزبديك كما يوجد في عصارة معدة الخيل \* وانها ماعدا ما اشتملت  
عليه من الحوامض تشتمل على لعاب واوزمازوم وبسلة املاح هي كلورور  
البوتاسيوم والصوديوم وكلورايدرات النوشادر وكبريتات البوتاس وقليل  
جدام من فوسفات الكلس والمغنيسيا والحديد وقد يكون كبريتات الكلس  
وكلورور الكالسيوم \* وانها اذا سخنت حتى جفت يوجد في الجفاف منها  
كربونات الكلس وان الجواهر المذكورة توجد في العصارة المعدية لكثير من  
الحيوانات الا ان مقدار حمض الكلوريدريك يكون اكثر في عصارة الحيوانات  
الثديية \* وان حمض الخلليك يكون اكثر في ادنى الحيوانات كالسمك  
وانواع الحيات

فينتج مما ذكرناه ان العصارة المعدية تختلف بحسب الاشخاص وقواها  
وعوائدها وامزجتها وعلى حسب كونها مأخوذة قبل الاكل او بعده  
بكثيرا وقليل وعلى حسب طبيعة الحيوانات كما في المقترسة واكله الحشائش  
او الحبوب وعلى حسب حالها في الانسية والوحشية وغير ذلك

\* (في العصارة البانغراسية) \*

اعلم انه يوجد في الانسان وفي الحيوانات الثديية غدة مخصوصة موضوعة  
خلف المعدة تنفر منها عصارة مخصوصة سميت باسمها وهذه العصارة رايقة  
تسيل من الغدة وتجري في قناة تينتهج في المعبر المسمى بالاثني عشرى وفحة القناة  
اما متصلة بالقناة الصفراوية او وحدها بعيدة عنها بنحو خطوهي نافعة لاصلاح  
الهضم الحاصل في الاثنى عشرى \* واذا فتحت بطن الحيوان بسرعة لاجل اخذ  
العصارة المذكورة شوهد ان العصارة اذا اخذت من نفس الغدة تحمر الورق  
المصبوغ بمنقوع عباد الشمس وان ضعف الحيوان ضعفا زائدا فالعصارة تصير



قلوية وقد فعلت هذه التجربة مراراً في الكلاب والارانب فشاهد ان العصارة  
تكون رايقة بيضاء الى زرقية خفيفة وطعمها ملحي خفيف وهي لزجة كلال  
البيض تلتصق على الاصبع الماسة لها واذا سخنت تنعقد واذا جفت تحفينا  
تحميد اتقى من كل مائة منها ٧٢ ر ٨ من وزنها الاصلى فاذا عوج المجفف  
بالكتول ثم بالماء وجد فيه من المواد الذائبة في الكتول ٦٨ ر ٣ ومن  
المواد الذائبة في الماء وحده ٥٣ ر ١ ومن الهلام المنعقد ٥٥ ر ٣ واذا بحث في  
الكلور بعد ذلك يوجد فيه محلول مكون من كلورور الصوديوم ولبينات الصود  
واوزمازوم ومادة حيوانية مخصوصة اذا جفف المحلول الكثر الى المذكور واخذ  
المجفف ووضع في الماء ثم وضع عليه قليل من الكالور كانت تلك المادة سببا  
لاكتساب اللون الوردى فان ترك المحلول المذكور ١٢ ساعة رسب فيه راسب  
بنفسجي واذا بحث في المحلول المائي توجد فيه مادة تشبه المادة الجينية والهلام  
ويوجد فيه قليل من كربونات الصود وبعض املاح \* واذا بحث في الاملاح  
الموجودة في العصارة البنغراسية بعد تجفيفها وترميدها يوجد في كل مائة جزء  
سواء ١١ ر ١ من الاملاح وان هذا المقدار من كربونات الصود وكلورور الصوديوم  
وهما اكثر مقداراً من غيرهما وقليل من لبنات البوتاس وكبريتاته  
وفوسفات الصود والبوتاس وفوسفات الكلس وكربوناته  
\* (في الاعاب) \*

الاعاب سائل رايق لزج لاطم ولا رائحة له اقل من الماء بقليل اذا مخض  
صار غروباً وهو منفرد من الدم بواسطة غدة موضوعة حول النخ و ينصب فيه  
من مجارى مخصوصة ويكون الافراز مفرطاً اذا نظر الجايح الى الطعام ويريد  
ايضاً بالمضغ وحينئذ يكثر افرازه حتى ينتج نكهة الطعام في فم الكل \*  
واذا اريد اخذ الاعاب من الكلب يمنع من الطعام ثم يوضع في فمه عقلة ويقرب  
منه لحم شواء طري وتثاره صاعداً فيمجرد ما يقرب منه تهيج الغدد البعابية  
بل غدد النخ كماه فتتفتح ويسيل منها لعاب على هيئة خيط لا يتقطع \* والاعاب  
يحتوى على كلورور كل من البوتاسيوم والصوديوم ولبينات الصود ومادة

حيوانية مخصوصة فاذا جفف على النار ووضع بعد جفافه في الكترول ذاب  
 ما فيه من الاملاح المذكورة وما لم يذب منه يحتوى على مادة فيها بعض قلاوى  
 اعنى انه يوجد فيها في كل عشرة اجزاء ٢٠ من الصود فان اخذت  
 هذه المادة وعولجت بحمض الخلليك ثم جفنت وعولجت بـ كثول جديد  
 ثم جفنت حتى تطاير جميع الكثول فتحصل منها خلاص الصود \* واذا اريد  
 اخذ المخاط يغاط اللعاب بالماء فيرسب المخاط شيئاً شيئاً ثم يرشح ويغسل على  
 المرشح فيكون المخاط المتحصل ابيض لا يذوب في الماء واذا صب عليه حمض  
 الخليك او حمض الكبريتيك المنفخين بالماء صار شفافا او جامدا كالقرن \*  
 واذا صب على المخاط محلول البوتاس او محلول الصود ذاب كثير منه فانما اخذ  
 الجزء الذى لم يذب وصب عليه حمض الكلور ايدريك زال بسهولة \*  
 واذا سخن المخاط الى درجة الاحمرار تكون منه خم يسهل ترميده والرماد  
 المتحصل منه يحتوى على كثير من فوسفات الكلس وتلبد من فوسفات  
 المغنيسيا \* والمخاط الاخرى من جذران النعم هو السبب فيما يانصق على  
 الاسنان من الوسخ المعروف بالذواد وهو السبب ايضا في حصول النداء المعروف  
 بالحفر \* وقد بحث في الذواد المذكور فوجد انه مركب من ٧٩٠  
 من فوسفات ترابي و ١٢٥ من المخاط و ١٠ من مادة لعابية خاصة  
 و ٧٥ من مادة حيوانية تذوب في حمض الكلور ايدريك وهذا التركيب  
 قريب من تركيب الحصاة التى توجد احيانا في المجارى اللعابية \* واما  
 لعاب الادي فمركب من ٩٩٢ من الماء و ٢ من مادة حيوانية  
 مخصوصة تسمى ايتيالن وهذا الاسم يوناني معناه البصاق و ١ من المخاط  
 و ١ من كلوروركل من البوتاسيوم والصوديوم و ٩ من لبنات الصود  
 ومن مادة اخرى حيوانية و ٢٠ من الصود \* وقال بعض الكيماويين  
 انه يوجد في لعاب الانسان كبريتي سيانور البوتاسيوم ومادة دسمة مفسفرة \*  
 وقد بحث في لعاب الضان ايضا فوجد في كل مائة جزء منه ٩٨٠ من  
 الماء و ١١٠ من مواد قابلة للذوبان في كثول وهى الاوزمازوم



اي الخلاصة الحمية ومادة خاصة اذا وضعت في محلول كلوروز الصوديوم يتبلور  
الملح بلورات متممة الاسطحة وكلوروز الصوديوم وقليل من كبريتي سيانور  
الصوديوم ٨٤ ر ٠ من مواد لا تذوب الا في الماء وهي فوسفات الصود  
وكالوروز البوتاسيوم و كربونات الصود وقليل من الايتيالين و ٥٠ ر من مواد  
تذوب في الماء والكتول وهي مخاط اولعاب منعقد وقليل من فوسفات  
الكلس و كربوناته فيكون مجموع هذه المواد ٩٩,٨٨ وما نقص من المائة  
هو ما فقد في العملية

واذا اخذ لعاب الانسان ولعاب شاة ولعاب كلب وجفف كل منها على حدة  
كان وزن الجاف من المائة من لعاب الانسان من ١٤ ر الى ١٩ ر ومن  
لعاب الكلب ٥٨ ر ٢ ومن لعاب الشاة ٦٨ ر ١ واما الاصول المحمية  
فان كربونات الصود يكون في لعاب الشاة اكثر مما في لعاب الانسان والكلب  
وفوسفات البوتاس اوالصود يكون في لعاب الانسان والشاة اكثر مما يوجد  
في لعاب الكلب ايضا واما لبنات الصود والبوتاس فهو قليل في لعاب جميع  
الحيوانات وكذلك كبريتات البوتاس \* واما كلوروز البوتاسيوم  
او الصوديوم فاواهما اكثر في لعاب الانسان وعكسه في لعاب الشاة والكلب  
\* واما فوسفات الكلس و كربوناته و كربونات المغنيسيا فقليلة في جميع اللعاب  
الا ان الاول يكون اكثر الثلاثة وجودا والثالث اقلها \* ولعاب الشاة يحتوي  
على كبريتي سيانور الصوديوم \* وقد ذكرنا انه يوجد في لعاب الانسان كبريتي  
سيانور البوتاسيوم ومادة دسمة مقسفرة تذوب في الكتول \* ولا يوجد  
شي من هذه الثلاثة في لعاب الكلب \* واذا اريد تحقيق وجود المادة الدسمة  
المقسفرة يجفف المحلول الكتولي ثم يوضع المنعقد في الماء فالذي لا يذوب هو  
المادة الدسمة المذكورة \* واذا اريد تحقيق وجود كبريتي سيانور البوتاسيوم  
في لعاب الانسان يوضع فيه قليل من محلول ملح متعادل لفوق او كسيد  
الحديد او فوق كلوروز الحديد فيكتسب اجرا اذا اكنسا

\* (في الدمع) \*

الدمع سائل رائق شفاف منفرد من غدة صغيرة مخصوصة موصولة في الجزء العلوي من الجهة الوحشية للججاج ملامسة للمقلة \* وفائدته ترطيب السطح الباطن للأجفان لتعمل حركة العين وما زاد على ذلك منه ينزل في نقطتين من ثغرى العين من جهة الأنف ومن هاتين النقطتين يذهب إلى القناة الدمعية الاتقية فذلك يسيل من أنف الباكي ماء كثير وهو مما زاد من إفراز الدمع بسبب تهيج العين وغدها وقت البكاء \* ويبحث الكيمائيون في الدمع فوجدوه مركباً من كثير من الماء وقليل من المخاط وقليل جداً من الصود وملح الطعام وفوسفات كل من الصود والكلس \* والكثول يرسب ما فيه من المخاط

### \* (في رطوبات العين) \*

رطوبات العين ثلاثة الأولى الرطوبة المائية الموجودة في الخزنة المقدمة من العين أعني بين القرنية والشفافة والفرجية وفي الخزنة الخلفية أعني بين القرنية والبلورية \* والثانية الرطوبة البلورية وهي رطوبة شفافة فيها بعض جود كأنها منقطة على هيئة عدسة كبيرة متكونة من طبقات حوافها أكثر من المركز \* والثالثة الرطوبة الزجاجية الموضوعة خلف البلورية وهي شاغلة لأكثر تجويف العين \* والثلاثة كلها رقيقة شفافة \* وشوهد أن الرطوبة المائية والزجاجية مركبان من مقدار عظيم من الماء وقليل من الهلام ومن المادة الغروية ومن ملح الطعام وقليل من فوسفات الكلس ووزن الرطوبة الزجاجية في الإنسان ١,٠٠٥٣ والمائية ١,٠٠٠٩ وأما البلورية فتختلف عن الرطوبتين المذكورتين لأنها لا تحتوي على شيء من ملح الطعام بل فيها كثير من المادة الهلامية والغروية ولذلك يزيد وزنها فيكون في بلورية الإنسان ١,٧٩٠ رار وفي بلورية الضأن ١,١٠٠ رار ويبحث التسمير بيرزيليوس في هذه الرطوبات الثلاثة في البقر فوجد أن الرطوبة المائية مركبة من ٩٨,١٠ من الماء وقليل من الهلام و١,١٥ من كلورور الصود يوم مع قليل من المادة الحلاصة و٧٥ رار من مادة لا تذوب إلا في الماء \* وإن



الرطوبة الزباجية مركبة من ٩٨ و ٤٠ من الماء و ٩٦ و ٠ من الهلام  
و ٤٢ و ١ من كلورور الصوديوم و قليل من المادة الخلاصية و ٢٠ و ٠  
من مادة لاتذوب الا في الماء \* وان البلورية مركبة من ٥٨ و ٠ من الماء  
و ٣٥ و ٢ من مادة مخصوصة و ٢ و ٤ من خلاصة اللحم الحامضة و من  
لبينات الصود و كلورور الصوديوم ذائبة كلها في الكحول و ٣ و ١ من  
مادة حيوانية تذوب في الماء فيها اثار ملحية و ٢ و ٤ من قطع من الغشاء  
الجلوى فعلم من ذلك انه لا يوجد في الرطوبات الثلاث شئ من المادة الغروية

### \* (في السوائل المنقرزة من الاغشية المصلية) \*

يقرز من الاغشية المصلية سائل يسمى بالمصل وهذه الاغشية نسبت اليه وهو  
سائل قليل المقدار جدا في الانسان السليم البنية بحيث لا يمكن ان يؤخذ منه  
ما يكفي لامتحان كيميائي وهذا السائل يكثر افرازه في داء الاستسقا كما يشاهد  
كثيرا في نحو يفس البطن او الصدر ولا يختلف عن مصل الدم الا بقليل  
ما فيه من الهلام و من قبيل هذين السائلين السائل الذي يجمع في النقاطات  
الحاصلة من الاحتراقات الخفيفة على جلد الانسان وفي النقاطات المنسية  
عن فعل الحرارة في

### \* (في الينفا) \*

يطلق هذا الاسم على سائل غير معروف عند القدماء وهو سائل شفاف لارائحة  
ولا لون له وطعمه كالأشئ و يوجد في اوعية مخصوصة يضا يظهر منها انزيا  
استدادات من اطراف الشرايين الدقيقة الشعرية وهذه الاوعية تنتهي الى قناة  
تسمى بالقناة الصدرية \* والينفا المذكورة رطوبية كثيرة في الانسيان  
لكن اوعيتها رقيقة جدا بحيث يعسر اخذها منها فلذلك لم تعجن الا قليلا \*  
وقد بحث فيما يوجد منها في الخيل فوجد ان كل مائة جزء منها من كية من  
٩٢ و ٤ من الماء و ٦ و ١ من الهلام و ٢ و ٤ من المادة الليفية  
و ٦ و ١ من ملح الطعام و ٨ و ١ من كربونات الصود و ٥ و ٠ من فوسفات

الكلس وفوسفات المغنيسيا وكربونات الكلس معا

\* (في مصطلح المفصل المسمى ايضا بالزلال) \*

هذا الزائل ينقرز من الاغشية الملصقة المغشية لباطن المفصل \* ومن  
الاغشية المشابهة للسابقة المسكونة لانغدة الاوتار وهو سائل لزج منفعتة  
سهولة تحرك المفصل والاوتار \* والمأخوذ منه من مفصل البقر يكون غير تام  
الشفوقة ولونه ابيض الى الخضرة وفيه بعض لزوجة ورائحته حيوانية كرائحة  
الدعبل الذي هو يبيض الضفادع وطعمه ملحي وبعد استخراج من المفصل  
بقليل يتعقد شيئاً فشيئاً ثم يرجع الى سيولته وتكمن لزوجته ثم ترسب فيه مادة  
لزجة اذا لمست بالاصابع انسجبت خيوطاً \* ومصل البقر مركب من ٨٠ ر ٦  
من الماء و ٥٢ ر ٤ من الهلام و ٨٦ ر ٠ من المادة الليفية و ٧٥ ر ٠  
من ملح الطعام و ٧٠ ر ٠ من كربونات الصود و ٧١ ر ٠ من فوسفات  
الكلس واذا اخذ المصل المذكور وصب فيه الخل رسبت فيه المادة  
الخطيطة المذكورة في الحال وحينئذ يمكن رفعها بواسطة انبوبة من زجاج  
والمظنون ان هذه المادة جوهر هلامي لانها اذا خضت في الماء ذابت واذا حرك  
مذاها يعود خفيف تغراً \* وان الحوامض والكثول يرسبان فيه راسباً  
ندفياً وانه اذا اغلى عليه ظهرت على سطحه طبقة بيضاء كالتى تظهر على زلال  
البيض اذا حرك في الماء \* وتركيب مصل مفصل الانسان مقارب لتركيب  
مصل الدم الا ان الماء فيه اقل وانه اذا ترك وتفسه لا يتعقد \* ومصل مفصل  
الحميل مركب من ٩٢ ر ٨ من الماء و ٦ ر ٤ من الهلام و ٧٥ ر ٠  
من مواد خلاصية ومن ملح الطعام و كربونات الصود مصاحباً لفوسفات  
الكلس

\* (في الامنيوس) \*

الامنيوس هو السائل الذي يكون الجنين في بطن امه مغموراً فيه ويعرف في  
اللغة بالصاء والصأة ويوجد في هذا السائل كثير من مادة جينية ومادة لعابية  
وزلال وبولي وجاوات النوشادر وملح الطعام وكربونات الصود وفوسفات



وكبريتاته وكبريتات الكلس وقليل جدا من املاح بوتاسية وقد بحث في الصاء  
الماخوذ من البقر في الاشهر الاول من الحمل فوجد انه مركب من ٧٠ و ٩٧  
من الماء و ٢٦ ز. من الهلام و ٦٦ و ١ من لبنات غير معين القاعدة  
تحتوي بمادة خلاصية و ٣٨ و ٠ من عكر اللبن وبعض املاح ومادة  
خلاصية وجميع ما ذكر من الاملاح والمادة يذوب في الماء لاني الكحول

### \* (في المنى) \*

نعلم ان المنى وقت خروجه يكون محتويا على سائلين احدهما لبنى قليلا ينسب  
اصله للغدة المسماة بالبروستاتا والثانيهما ابيض ثخين غروي المنظر ينسب افراده  
للخصيتين والعادة انه يوجد في هذا الثاني حيوانات صغيرة ساجحة اذا اطلق  
على السائل المذكورة طلقة كهربائية من زجاجة ليومات لكن موتها  
مظنون لا محقق وانما المالم يروها تتحرك بعد ذلك قيل انها ماتت وكل الف جزء  
من منى الانسان يحتوي على ٩٠٠ جزءا من الماء و ٦٠ جزءا من مادة  
مخاطية حيوانية و ١٠ اجزاء من الصود و ٣٠ جزءا من فوسفات  
الكلس \* وقد قيل ان فيه مادة خاصة شبيهة بالخطاط مماها بعض  
الكيمائيين بالمنيين وقال بعضهم انه يوجد فيها قليل من المادة الهلامية ومن  
مادة اخرى تذوب في الاثير ومادة طيارة وكبريت وبعض كلورور \* واذا  
ترك المنى في اناء سواء كان مغطى او بغير غطاء صار رقيقا كالماء بعد  
٢٠ دقيقة او خسا وعشرين ولا يعرف سبب ذلك وهذه الميوعة تحصل وان  
كانت الحرارة خفيفة \* واذا سخن جيدا تحلل تركيبه ونشأ عنه كثير من  
كربونات النوشادر \* وان ترك معرضا للهواء في صحن مثلا وكان الهواء حارا  
جافا سخن وتظهر فيه بلورات فوسفات الكلس وينعقد ويصير قشورا مبهلة  
الكسر قليلة الشفافة يقرب منظرها من منظر القرون \* وان كان حارار طبيا  
يتغير تركيبه قبل جفافه فيصفر ويحمض وتفوح منه رائحة السمك  
العفن ثم يتكرج \* ومن خواص المنى انه لا يذوب في الماء الحار ولا البارد  
الا بعد تمييعه وحيث اذا صب عليه مقدار من الكحول او الكلور السائل راسب

كانه ندف بيضاء \* وهو يذوب في محلول البوتاس والصود ذوباناً بطيئاً  
 عما اذا ذوب في الحوامض لكن اذا صب في المحلول القلوي حمض من الحوامض  
 فان المحلول لا يتعكر وكذا اذا صب قلوي من القلويات في المحلول الحمضي وانما  
 سقط المني بمجرد خروجه من الانسان في الكحول الذي في ٨٣٣ درجة من  
 الاربوميه ترمالماني ثم ترك مدة دقائق بدون تحريك اكتسب لوناً اولوياً يميل  
 الى قليل صفرة ويجمد فيصير ككرة صغيرة تكاد ان تكون كاهام من المنين وهو  
 جوهراً اذا وضع في الماء البارد لان تدريجاً كثيراً كان وصار منظره مخاطياً  
 وان وضع في الماء المغلي استحال سريعاً الى المنظر المذكور وفي هاتين الحالتين  
 لا يذوب في الماء منه الا قليل \* واذا وضع المنين المذكور في حمض الكبريتيك  
 المركز البارد ذاب فاذا صب على مذابه ماء راسب وكذا يحصل اذا ذوب في حمض  
 الاوزتيك الا انه لا يذوب فيه الا اذا كان ساخناً واذا اثر حمض الخليك في المنين  
 استحال وصار غروباً شفافاً فاذا صب عليه الماء وسخن ذهب اقلبه \* فاذا صب  
 على محلوله المذكور محلول السيانورالا صفر للبوتاس والحديد او منقوع العفص  
 تعكر السائل وان سقط المني حال انفصاله من الانسان في ماء فانه ينزل الى قعر  
 الاناء وينعقد قليلاً ثم يذوب منه مقدار وينتشر ما بقي منه في الماء كانه ندف  
 صغيرة فاذا رشح وسخن المترشح على حمام مارية حتى جف تفوح منه رائحة  
 خاصة وهي رائحة المني المعروفة ويكتسب هيئة لؤلؤية تميل الى قليل اصفرار  
 ويبقى منه على جدران الاناء طبقة خفيفة جداً فاذا اخذ ما بقي في قعر الاناء  
 وصب على تلك الطبقة ماء حتى ذابت فيه ثم جفف السائل وعولج ما بقي منه  
 بالكحول ثم صعد الكحول المذكور تحصلت منه مادة خلاصية تسمى فحمز اللون  
 الازرق لعباد الشمس وهذه المادة تشبه خلاصة اللحم لانها اذا سخنت تفوح  
 منها رائحة اللحم المشوي \* وان دلم التسخين حتى تفحمت واحترقت بقي منها  
 رماذ قليل يحترق على كلورورالصود يوم وكيونات الصود

وماء الانثى سائل مائي فيه بعض لزوجة يتقرض من جذران المهبل لاسيما من قرب  
 الشفرين لان في طرف الشفرين منسوجا يشبه منسوج الغدد شها خفيفا \*



وهذا المعادل مخالف في الذكور لانه خفيف شفاف رايق لا يوجد فيه شيء من  
الحيوانات التي توجد في منى الذكور ووجود الحيوانات المذكورة لا يختص  
بمنى الادميين بل يوجد في منى غيرهم من الحيوانات لان اشكالها يختلف  
بأختلاف الحيوانات وهذه الحيوانات المنوية لا تشاهد الا بالنظارة  
المعظمة

\* (الفصل الثالث في الجواهر الحيوانية النافعة للحيوان) \*

هذه الجواهر هي اللبن وما يتحصل منه والمتحصلات الاثنية من الهضم والدم  
وها هي مرتبة على الان

\* (في اللبن) \*

اللبن سائل ابيض معتم اقل من الماء بقليل حلوا الطعم يثرز من الغدد اللبنية في  
جميع الحيوانات المعروفة بالثديية سواء كانت من ذوات الاربع او من الاسماك  
وقائدة افرازه من الحيوانات المذكورة تغذية اولادها ولذا لا يوجد في اندائها الا  
بعد الولادة ويوجد فيه ماء ومادة جبنية وسكر يعرف بسكر اللبن ويسمى باللبنين  
ويوجد فيه الزبد ومادة خلاصية تشبه الخلاصة الكحولية اللحمية وبعض  
املاح وقليل من حمض واحيانا توجد مواد اخر عارضة له من الماء كل والمشارب  
اذ من المحرب ان لبن المرصعات يكتسب من اكلات خرواص قد تكون نافعة  
وقد تكون مضره فلذلك ينبغي الاحتراس في تغذية المرصعات من الماء كل التي لبنها  
يضر بالرضع ومما يوجب الاتقالات النقصانية لانها تؤثر في اللبن فتغير خواصه  
وتتأثر منه الاطفال ومن المحرب ايضا ان الادوية تؤثر في الاطفال بواسطة  
الرضاع فلذا اذا اصاب الرضيع بداء كالفرنجي تعطل الادوية المضادة للمرضعة  
فيكون ذلك علاجاً للرضيع \* وان اكلت المرضعة نباتا من القصبيلة  
الثومية او الصليبية ظهر في لبنها رائحته \* وان تناولت من النباتات المسماة  
بمحشاش زبد المعروف عند العشابين بالجراسيول صار لبنها مسهلا وان  
تناولت من الافستين صار لبنها مر او ان تناولت من الشبرم المسماة باليتوع  
المعروف عند العشابين بالتينجال صار لبنها حريفا \* وقد شوهد ان بعض

الحيوانات اعطى نيلة وبعضها اعطى قوة مع الاغذية فتلون اللبن بلون النباتين  
 \* ووزن لبن البقر من ٢٣ الى ٤٥ ر. واذا بحث فيه بالنظارة المعظمة  
 تشاهد فيه كرات صغيرة لا تحصى كثرة قطر الكرة منها جزء ما يني من جزء النقي  
 وهي تختلف فيها ما يكون هلاميا ومنها ما يكون زيتي المنظر وكل مائة جزء  
 من اللبن يوجد فيه ثمانية اجزاء من الكرات المذكورة وباقي المائة ماء \* واذا نزل  
 اللبن في محل حراره ١٠ درجات + او اكثر مدة ٢٤ ساعة انفصل  
 طبقتين عليا وسفلى فالعلياء هي الكثاء والسفلى سايل وهولين مجرد عن الكثاء  
 وان كان في يوم رعد وصواعق ومكث اللبن ١٢ ساعة انفصل الى الطبقتين  
 المذكورتين \* وان كان يوم شرد لا يتفصل الى الطبقتين المذكورتين الا بعصر واذا  
 تأمل الانسان في الكثاء شاهد فيها طبقتين علياهما اكثر زبداء اعنى اكثر كرات  
 زيتيه من السفلى وعلة ذلك ان الكرات الزيتية اى الزيتية المذكورة تلحقها تعالوا على  
 سطح السائل وتصعد على الكثاء وحال انفصالها تجذب معها مقدار اعظيما من  
 الكرات الهلامية وتترك الباقي في الطبقة السفلى لكن تبقى معه بعض كرات زيتية  
 محمولة مع قليل من الكرات الهلامية لوجود قلوبى في السائل لانه اذا صلب  
 في اللبن احد القلوبات الثلاثة لاسيما النوشادر غابت الكرات المذكورة وصار  
 اللبن شفافا بخلاف ما اذا صلب فيه حمض من الحوامض الشديدة لاسيما حمض  
 الكبريتيك المركز فانه ينعقد لان الحمض يملك القلوبى الموجود في اللبن طبيعة  
 ولذلك قد يوضع في اللبن قليل من كربونات البوتاس لتلايحين بالنمخين \*  
 واذا بحث في اللبن المنعقد بالنظارة المعظمة شوهدت الكرات المذكورة  
 متلاصقة كأنها منحصرة في غشاء خفيف هلامي شفاف \* وهذا متولد  
 بتأثير ما وضع فيه من الحمض لانه ينعقد الهلام \* وتأثير الحوامض معروف  
 عند اللبانيين وان صر كانوا لا يعرفون الحمض ولذلك تجد اصحاب  
 الزرايب الماهرين في صناعتهم يأمرؤن من دخل عندهم ان ينظف  
 رجليه من الزبل ومن الاشياء التي اذا تعفنت او تخمرت تولد عنها حمض  
 الكربونيك او حمض الخليك لان كلا منهما يورث في اللبن ويقطعه \* ويميل على



وجود الطبقة الزيتية لبعض الكرات التي ذكرناها في اللبن المنعقد على وجود السكر ايضا انه اذا عوجج جزء منه بمحض الكبر يتيك المركز ثم تطرفيه بالنظارة المعظمة تشاهد الحركة التي ذكرناها من تأثير الحض المذكور على السكر والزيت الا ان اللون الفرفوري لا يظهر وهنا الكثرة الماء واذ اترك اللبن مكشوقا للهواء حتى تولد فيه قليل من حض فان الحض يتحد مع القلوي وينعقد اللبن لكن ان زيد الحض بان صب فيه مقدار مناسب او صب بدله مقدار زايد من حض الكلور يهريك ذابت المادة الزيتية والهلامية لاسباب المجتمعة على السطح \* ويتجبن اللبن بتأثير الكتول \* واذ اسخن مع بعض الاملاح المتعادلة الكثيرة الذوبان يتجبن بل اذا صب عليه سكر او صمغ يتجبن ايضا واذ اترك مصلى اللبن في الهواء احض فاذا قطر لاذ ان تحصل منه كثير من حض الحليك \* واذ انعقد اللبن ثم ترك مكشوقا للهواء مدة مناسبة حتى احض وظهر فيه الاختصار وتغفن تكونت فيه املاح نوشارية \* وتختلف انواع اللبن بحسب انواع الحيوان المأخوذ منه اللبن \* ومن حيث ان استقصاء الانواع غير ممكن نتكلم على بعضها حسب الامكان فنقول

### \* (في لبن البقر) \*

اذا سخن لبن البقر حتى تصاعد بعض مائه تكونت على سطحه طهاوة مركبة من جبن فان اخذت تكون غيرها وهذه الطهاوة هي السبب في انتفاخ اللبن وفورانه اذا قرب لدرجة العليان لانها تمنع تصاعد البخار \* واذ قطر تحصل منه ماء يجذب معه قليلا من اللبن \* وان ترك وتفسه في درجة الحرارة المعتادة في اواني صارت ثلاث طبقات عليا من بيضا رخوة دسمة لذينة الطعم تحتوي على كثير من الزبد وقليل من الجبن والمصل وهذه هي المسماة بالكثاة المعروفة عند العامة بالقشطة \* والثانية اشد بيضا من الاولى لكن لادسومة ولا طعم فيها وهي الجبن \* والثالثة سائل شفاف حلوا الطعم اصفر يميل الى الاخضر اذا صب منه شيء في منقوع عباد الشمس حره حرة خفيفة وهو المصل وهو مركب من ماء وحض اللبن وقليل من حض الحليك وقليل

من المادة الجبينية ذاتيا لوجود الحمض ومن سكر اللبن وقابل من مائه خلاصية  
 وأملاح موجودة كانت في نفس اللبن \* وان كانت الاواني مكسوفة تدهوا  
 ريد حوضه المصل فيتولد فيه كزير من - من اللبنك ودفدها من الحبل يتصاعد  
 بالتسخين \* واذا ترك اللبن سبعة ايام او ثمانية في اناء تحين او لا كما ذكرنا  
 ثم تتفاعل العناصر في بعضها فيتكون عن ذلك غاز كثير \* فاذا سخن كل يوم  
 فايلا لا يحين ولا تتكون فيه الغازات وبذلك يحفظ مدة اشهر \* واللبن يمتزج  
 بالماء بكل مقدار وينعقد بتأثير الحوامض لاسيما بالتسخين بحيث يسكن في  
 التسخين بعض قطرات من حمض من الحوامض لان عقاد رطلين منه \*  
 والحاصل ان الحمض يتحد مع المادة الجبينية ويتكون عن ذلك متولد لا يذوب  
 في تلك الحالة واستحضار المصل مبني على ذلك وهو ان يؤخذ اللبن الذي فصلت  
 عنه الكثافة ويسخن حتى يقرب من الغليان فيصب فيه ملي \* معاقه من الحبل  
 لكل رطلين او ثلاثة فتجمد المادة الجبينية في الحال ويبقى المصل وحده الا انه يكون  
 معكرا بيضا فيصفي من مرشح او محمل من شعر الخيل مندرج السطح ثم يصفى  
 عليه رلال بيضة مخفوق في مثل ورنه خمس مرات من الماء هذا على فرض ان  
 العمل في رطلين من اللبن ثم يغلي ويرشح في الحلال من مرشح من ورق وجبته  
 يكون المصل مركبا من ماء ومن سكر اللبن وبعض املاح وحمض مخصوص وهو  
 السدب في ذوبان قليل من المادة الجبينية في المصل واذا صب مقدار عظيم من  
 الكثول في اللبن ينعقد ولو كان في درجة الحرارة المعتادة لان الكثول لان الماء  
 لانه يؤثر في المادة الجبينية كالحوامض وكما ينعقد بذلك ينعقد بتأثير حالات  
 الرصاص لانه يتحد بالمادة الجبينية \* واذا اخذ الف جزء من اللبن المجرد عن الكثافة  
 ورنها ٨ ٠ ٣ ٤ في ١٥ درجة من الحرارة فانها تكون محتوية على ٧٥ و ٢٨  
 من الماء و ٢٦ من المادة الجبينية مع قليل جدا من الزبد و ٣٥ من سكر  
 اللبن و ٧٠ من كاورور البوتاسيوم و ٢٥ من فوسفات البوتاس و ٦٠  
 من حمض اللبنيك و لبنات البوتاس و انصود المستخرجة بالكثول و ٣٠  
 من فوسفات الكلس ومن كلس كان متحدا بالمادة الجبينية ومغنيسيا و قليل



جدا من أكسيد الحديد \* ومائة جزء من الشكناة التي وزنها النوعي  
 ٠١٠٣٤٤ تكون مركبة من ٤٣٥ من الزيت و ٣١٥ من اللبن  
 و ٩٤٠ من المزل ويوجد في المصل المذكور ٤٤ من سكر اللبن وإصلاح  
 من أصل الاثنين وتسعين جزءاً المذكورة \* وقد حلل لبن البقر وهو في حالته  
 الطبيعية فوجد في مائة جزء منه ٤٦ من الكثافة ووجد في مائة أخرى  
 ٢٦٨ من الزيت و ٨٩٥ من المادة الجينية و ٢٦٠ من سكر اللبن  
 وحلل لبن بقرة قبل الولادة وبعد ما عرف ان اللبن قبل الولادة باربعين يوماً  
 يكون قلوياً كثيراً الهلام لا يحتوي على جبن ولا سكر ولا حمض لبنيك وان تركيبه  
 يبقى كذلك مدة ٣٠ يوماً وقبل الولادة بعشرة أيام يكتسب حملاً وسكراً  
 او بعض حموضة وتكون فيه الاصول المعتادة للبن وبعد اربعة ايام او ستة من  
 الولادة يكتسب جميع اوصافه وخواصه المعتادة \* ويوجد في لبن البقر  
 املاح وهي لبنات كل من البوتاس والصود والسكس والمغنيسيا وكورور  
 كل من البوتاسيوم والصوديوم \* وهذه الاملاح كلها تذوب في الكحول  
 الذي في ٨٣٣ ر ٠ من الار يومستر المائي ويوجد فيه كبريتات  
 البوتاس وفوسفات كل من البوتاس والصود وهذه لا تذوب الا في الماء ويوجد  
 فيه فوسفات كل من السكس والمغنيسيا وقليل جدا من فوسفات الحديد  
 وهذه لا تذوب في الكحول ولا في الماء .

### \* (في لبن النساء) \*

لبن النساء يحتوي على كثافة وسكراً أكثر من لبن البقرة وقل منه جبناً فلذا يكون  
 احلاطعماً منه واذا وضع عليه حمض الكلور يذوبك او الخليلك لا ينعقد مثله \*  
 وفيه ايضا ثار قلوى وقد بحث في ٥٠ جزءاً من لبن امرأة اخذ بعد ولادتها  
 اربعة اشهر وخمسين اخرى اخذت بعد الولادة بسبعة اشهر واخرى اخذت بعد  
 الولادة ثمانية عشر شهراً

فوجد الاول مركبا من ووجد الثاني مركبا من ووجد الثالث مركبا من			
٤٣٠	٤٢٨٠	٤٢٩٠	من الماء
٠٢٠٨	٠٢٠٦٠	٠٢٠٩	من مادة دسمة
٠٠٩	٠١٢٥	٠١٢	من مادة جبينية واثار ملحيه غير ذائبة
٣٨١	٣٩٦	٣٩٣	من سكر اللبن واملاح دائية واثار من مادة مازوته

\* (في لبن المعز) \*

طبيعة لبن المعز اقرب شئ لطبيعة لبن البقر دون سائر الالبان الا انه يوجد فيه زبدا اكثر مما في لبن البقر وفيه حمض المعز يك وهو سبب رائحته الخاصة ويوجد في كل مائة جزء منه ٧٥ جزءا من الكثافة وهذا المقدار يساوي ٤٥٦ من الزبد وفيها ٩١٢ من المادة الجبينية و ٤٣٨ من سكر اللبن

\* (في لبن النعاج) \*

هذا اللبن يحتوي على كثافة اكثر من غيره لكن زبده يكون خفيف القوام ويختلف عن لبن البقر يكون مادته الجبينية دسمة المنظر لزجة وهذا المنظر يزيد كثيرا في بعض البلاد حتى انهم يعملون منه جبنا عظيما ويوجد في كل مائة جزء منه ١١٥ جزءا من الكثافة تحتوي على ٨٥ من الزبد وفي المائة ايضا ١٥٣ من المادة الجبينية و ٤٢ من سكر اللبن

\* (في لبن الاتن وهي اناث الحمير) \*

اعلم ان طبيعة لبن الاتن اقرب شئ لطبيعة لبن النساء دون سائر الالبان فيشبهه في القوام والرائحة والطعم والحلاوة وبكثرة مما فيه من سكر اللبن الا انه اقل كثافة واكثر جبنا \* وان مخضت كثافته زمنا طويلا تحصل منها زبد رخو ابيض يكاد ان يكون لا طعم له اذا وضع مع الحصل اختلط به اختلاطا جيدا وان مخض ثانيا انفصل عنه لكن لا يفصل الا اذا كان الاناء الذي يخض فيه موصوعا في الماء البارد \* وقد استخرج من كل مائة جزء من اللبن المذكور



٢٠٩٥ من الكثافة و٢٣ من الجبن و٥٠ من سكر اللبن \* وشوهد  
ان هذا اللبن يحترق بسهولة اختاراً كحولياً

\* (في لبن الخيل) \*

هذا اللبن قوامه بين قوام لبن النساء وقوام لبن البقر والكثافة التي تنفصل عنه  
لا يتحصل منها زبد بالحض ويسهل جودها بتأثير الحوامض وفي بلاد التتار  
يستحضر منه شراب مسكر كالبيذبل يكون اشد منه اسكاراً ويستخرج من كل  
مائة جزء منه اربعة اجزاء من الكثافة و٦٢ من المادة الجبينية  
و٧٥ من سكر اللبن

\* (في المادة الجبينية) \*

هذه المادة تستخرج من اللبن وهي نوعان نوع يذوب في الماء ونوع لا يذوب فيه  
فاما الاول فيتحصل باخذ اللبن الذي ازبلت عنه الكثافة التي كانت مجمعة على  
سطحه وصب حمض الكبريتيك الحنف بكثرة من الماء فيه فترسب فيه المادة  
المذكورة منعقدة ثم يرشح عنها السائل وتغسل المادة جيداً ثم تنحصر في الماء  
ثم توضع مع كربونات الباري في ماء فتيالك الكربونات حمض الكبريتيك الموجود  
في المنعقد شيئاً فكلما تخلص من المادة الجبينية شيء يذوب ومتى ذابت كلها  
ترشح ثم يسخن المترشح حتى يجف فيكون الجفاف من ذلك كتلة صفراء لا طعم  
ولا رائحة لها لا تؤثر في لون عباد الشمس لكن كثيرة الذوبان في الماء وقليته جداً  
في الكحول فان ذوبت في الماء واخذت اثارها وحفظت في قنينة انقسخ تركيبه شيئاً  
فشيئاً وقصاعدت منه رائحة كرائحة الجبن القديم ويتعفن ويصير فوشادراً \* واذا  
اخذ المذاب وصب عليه حمض من الحوامض انعقد ثانياً لاسيما ان كان حاراً فان  
غسل المنعقد بماء كثير ذاب ثانياً واذا صب فيمطال بوتاس او الصودا والنوسايد  
عوضاً عن الحمض لا يتعكر \* وان صب فيه عوضاً هذه الاشياء مقدار من  
الكحول رسب منه الجبن النقي وان صب منقوع العفص رسب منه عفصات المادة  
وان صب محلول بعض الاملاح لاسيما محلول خلاصة الرصاص \* وان صب  
عليه املاح رسب منه مركب من المادة الجبينية واوكسيد الملح

ويتصل الثاني بوضع القنعة بمحل في اللبن والاحسن ان يوضع فيه الغشاء المخاطي  
 المأخوذ من معدة بمحل صغير ثم يسخن اللبن حتى يصل الى حرارة ٥٠ درجة  
 + ويترك على تلك الدرجة مدة فيبتكون منها بعد قليل شيء منه قد فيؤخذ  
 ويفسّل بما كثير \* وقد قيل في هذه العملية انما اثرت القنعة والغشاء المذكور  
 بحمض موجود في كل منهما او بمساعدة متولد تولد في مدة الغليان مع انه ليس  
 كذلك اذ من المحرب انه اخذ ١٨٠٠ جرام من اللبن ووضع فيها الغشاء  
 المذكور بعد ما نظف وغسل للغاية فانه قد منها جبن كالمعتاد ولم يقدر من وجود  
 الغشاء المذكور الا شيء قليل لان وزنه قبل وضعه كان ٩٤ ر. من جرام \* واذا  
 عولج المنعقد المذكور لا يكون كالمنعقد بتأثير الحوامض فموجب ذلك نقول  
 ان التأثير الذي وقع في اللبن تأثير خاص مجهول الى الآن .  
 والمادة الجبينية التي لم تكن ذائبة في الماء يضاء لارائحة ولا طعم اهلالات في لون  
 عباد الشمس ولا في شراب البنفسج \* واذا قطر المنعقد نحصل منه مقدار عظيم  
 من كربونات النوشادر وشم كثير من ترميده يبقى من كل مائة منه ستة اجزاء  
 ونصف من الرماد تسكادان تكون كلها مركبة من فوسفات الكلس والباقي من  
 كلس مكربن وغير ذلك وهذا المنعقد لا يذوب في الماء البارد ولا في الساخن ولا في  
 الكحول \* ويذوب في محلول البوتاس او الصودا والنوشادر المسخن قليلا  
 ويذوب ايضا اذا سخن تسخين الطيف في حمض من الحوامض الشديدة ولو كان  
 نباتيا لكن شرطه ان كان حمضا ان يكون مركزا وان كان غيره يكون مخففا قليلا  
 بالماء واذا وضعت المادة الجبينية في حمض الجبن وترك للهوا يزيد قوامها تدريجا  
 وتصبح جينا \* وان علفت في الماء وترك وتقسما تحصل منها متولد مخصوص فاذا  
 اخذ ٢٧٠ جراما من المادة الجبينية الحاصلة من اللبن الذي ازيلت منه الكثافة  
 او من الجبن الحديد الحاصل من اللبن الذي ازيلت كثافته ايضا ثم خلط برطلين  
 من الماء وتركه مدة شهر في محل كانت حرارته بين ٢١ الى ٢٥ درجة +  
 حتى ذاب اغلب المادة الجبينية ثم يرشح اليسايل وسخن المترشح حتى صار في قوام  
 العسل ثم نزل عن النار وترك حتى برد تولدت فيه كتلة مجمعة من حبوب



اذا وضع جزء منها في الكتل فلم يذب منه الا بعضه واخذ الذي لم يذب وعوجج بالماء الساخن ثم وضع فيه الفحم الحاصل من كتلة دم بعد غسله جيدا لازالة لون السائل ثم رشح وتركه للتصعيد الذاتي فتولد في المترشح بلورات ابرية رفيعة مجمعة على جوف في سطح السائل وهذه البلورات مادة يقرب تركيبها لما كان يسمى باوكسيد الجينوزا وحض الجينوزا والجينيك ويسمى الآن اوسبيدين وهو اسم اغريقي معناه بالعربية الحاصل من التعفن فاذا اريد تنقية الاوسبيدين المذكور يكره تبلوره فيكون عديم الرائحة خفيف المرار سهل السحق اذا مضغ يتكتك تحت الاسنان واذا احرق لم يبق منه شيء \* واذا سخن في انبوبة مفتوحة الطرفين يلتصق قرب محل التسخين على جدران الانبوبة بهيأة البلورية الاصلية ولم يتغير تركيبه \* واذا قطر في معوجة تحمال كله وتساعدت منه متولدات فوشادريه منها كبريت ايدرات النوشادر ويتساعد ايضا زيت قوامه كقوام شمع الدهن ويذوب الجزء منه في ٢٢ جزء من الماء الذي في ١٤ درجة من الحرارة ثم يتعفن سر يعاوه وذائب ويقل ذوبانه في الكتل المغلي وما ذاب منه في هذه الحالة يرسب بعد التبريد كانه غبار ناعم خفيف \* واذا عوجج بحمض الازوتيك استحال الى مادة مرة والى زيت اصفر يدون ان يتولد فيه شيء من حمض الاوكساليك \* واذا صب منقوع العفص في محلوله المائي تعكر في الحال ورسب فيه رأسب ابيض اذا زيد عليه المنقوع المذكور ذاب \* وكل مائة جزء من المادة الجينية مركبة من ٧٨١ و ٥٩ من الكربون و ١١ و ٤٠٩ من الاوكسجين و ٧ و ٤٢٩ من الايدروجين و ٢١ و ٣٨١ من الازوت

\* (في المتحصلات الالائية من المضم)

اعلم ان الاطعمة التي يتناولها الانسان وغيره من الحيوانات تقطع في الفم وتمضغ بالاسنان وتختلط باللعاب والمخاط الخفيف المنفر من جدران الفم ومن الغدد المجاورة له ثم ترزرد فتذهب الى الحلقوم ثم الى البلعوم ثم الى المري ثم تنزل في المعدة وبعد وصولها اليها تشرب من العصارات المعديّة ثم بعد مكثها المدة

المناسبة لسبب الآلة كل وشهوة وقوته وصحته تتغير ونقص وتسهيل إلى مادة  
 رخوة كالعصيدة وهي المسماة بالكيوس \* وفي مدة الهضم يتكون في المعدة  
 حمض الكلورايديك وهو المساعد في اتمام تكوين الكيوس المذكور \*  
 وأما السوائل فإن الاوردة الدقيقة للمعدة تمتص أغلبها سريعاً فلذلك كلما زاد  
 تخرج المعدة بتناول الاطعمة الحارة او بمنبه آخر ينظم الاكل ظمأ رائداً وكلما زاد  
 الشرب زاد افراز العرق في الصيف والبول في الشتاء وهذا دليل على سرعة  
 الامتصاص المذكور للمعدة وانتقال السوائل بسرعة من المعطلتين  
 الكيتين

وكلما تكون من الكيوس شيء يذهب من عنق المعدة إلى الامعاء الدقاق ويختلط مع  
 الصفرا ومع العصارة البانغراسية فيتدفع بجملة الحرارة الجسم وتأثيرها لا يصير  
 جزء منه كيوساً وما بقي مواد ثقيلة وحينئذ تم الهضم ولا امتصاص الكيوس  
 المذكور اوعية لا تخصي لها افواه دقيقة مفتوحة على سطح البطن للاحتشاء  
 واما المواد الثقيلة فانه تذهب إلى الامعاء الغلاظ وتجتمع فيها ومنها تخرج \*  
 وهذه الاوعية تجميع فوهات مع بعضها تدريجاً حتى تنتهي إلى قناة طويلة تسمى  
 القناة الكيلوسية وتعرف الآن بالقناة الصدرية \* فظهر مما ذكرناه ان  
 اللعاب والعصارة المعدية والمرارة التي هي الصفرا وكذا العصارة البانغراسية  
 معينة على الهضم مسهلته الا انه لا يعرف كيفية تأثيرها \* وما عرف  
 بالتجربة ان المواد الحيوانية اسهل هضماً من غيرها لقربها للطبيعة والدليل  
 على ذلك انه اخذت كلاب وحبيت في مكان ٨ ايام او ١٠ وكانت تطعم في  
 تلك المدة السكر والصمغ وزيت الزيتون وتسقى ماء مقطراً فبعد تلك المدة ابتدأت  
 فيهم النحافة ولم تزل تزداد حتى ماتوا بعد ٣٠ يوماً او ٣٦ \* وفي مدة  
 هذه التجربة بحث في بول الكلاب المذكورة وبعد موتها بحث في صرارها فظهر  
 ان البول كان قلوياً ليس فيه شيء من حمض اليوليك ولا من القوسفات وذلك امر  
 مخصوص ببول الحيوانات البائسة التي غداؤها الحشائش وان المرارة كان  
 اكثر ما فيها من البيكروميل



## \* (في الكيوس) \*

الكيوس مادة رخوة يختلف لونها وتركيبها بحسب الاغذية التي تكونت عنها  
 \* وقد امتحن كيوس دجاجة وكان اسمر فالودي القوام ذا رائحة خاصة فكان  
 لا يحمر لون عباد الشمس ولا يخضر شراب البنفسج وترك مدة ايام حتى  
 تعفن لكن قبل ذلك اخذ منه جزء طري جديد فوزن ووضن الى الجفاف ثم وزن  
 ما بقي منه فكان خمس الوزن الاصل ثم كاس الباقي المذكور في بوطية من  
 ثلثين تعرف من التكليس ان كل الف جزء من الكيوس يبق منها اثنا عشر  
 جز آمن الفهم وستة اجزاء آمن مواد ملحية عرف منها الكلس وكورودقوى  
 واخذ جزء من الكيوس المذكور ايضا ووضع في حمض الخليك فذاب اغلبه فصب  
 على مذابه قليل من السيانور الاصفر للپوتاسيوم والحديد فرب فيه راسب  
 ابيض \* تدفى وقال بعض الكيماويين ان اغلب الكيوس مادة هلامية مركبة  
 من حبوب صغيرة لا تحصى كثرة

## \* (في الكيلوس) \*

اذا اريد اخذ الكيلوس من حيوان يطعم ذلك الحيوان من لحم حيوان آخر  
 ثم يذبح بعد ساعات ويربط الجزء العلوي للقناة الصدرية ويفتح جزؤها السفلي  
 ويؤخذ الكيلوس منه لكنه لا يكون نقيا جدا لان كثيرا من الاوعية الليفية  
 ما يوصل له مقدار من اللينة وهذا المقدار يختلط به والكيلوس المذكور يختلف  
 لونه ومنظره فتارة يكون معتما ابيض كاللبن وتارة يكون ابيض ورديا خفيفا  
 قليل الشفافية \* وقال بعض اطباء ان الكيلوس الحاصل من الاغذية  
 الحيوانية يكون دائما ابيض والذي من الاغذية النباتية يكون قليل الشفوفة  
 وقال آخرون انه يكون ابيض معتما ان كانت الاغذية كثيرة الشحم ولا يكون ابيض  
 الا الحاصل من الزيت وان الحاصل من السكر دائما يكون شفافا \*  
 وقال غيرهما اذا خالطت الاغذية النارية او عصارة البخبر كان الكيلوس الا  
 ازرق وانكر ذلك بعضهم

## \* (اوصافه) \*

من اوصاف الكيلوس انه يكاد ان لا يكون له رائحة وطعمه قليل الملوحة  
لا سيما ان كان ابيض \* وانه يخضر شراب البنفسج وانه اقل من الماء راحب من  
الدم وان ترك وقضه ان عقد مثله اعني انه يصير جزءين جراً جامداً وجرأ سائلاً  
واحياناً يظهر فيه قليل من مادة دسمة تجتمع على السطح وليس الجزء المذكور إلا  
مصلاً يشبه مصل الدم ذابت فيه بعض مواد دسمة لا تذوب في التلويات وتذوب  
في الكحول \* والجزء المنعقد منه يكون مخلوطاً مكوناً من مادة ليفية واخرى  
دسمة وبعض مصل فان اخذ المصل المذكور بغسل المنعقد وعلاجه بالكحول  
ذابت المادة الدسمة وبقيت المادة الليفية نقية غير ان هذه الأخيرة تختلف قليلاً  
عن المادة الليفية العامة اعني انها لامرنة ولا قوة ولا تماسك اها وليس لها  
كيفية المنسوج العضلي ايضاً \* وانها اسرع ذوباناً في البوتاس والصور من  
المادة الليفية العامة وحينئذ لا تبقى منها اجزاء غير ذائبة في انقلوبين المذكورين  
\* وبذلك قيل انها مادة زلاية اكتسبت اوصاف المادة الليفية  
تدريجياً وقد بحث بعض الكيماويين في تركيبه فوجد فيه من الاحماض ما في الدم  
\* وفي جميع الاحوال وجد وزن الجزء المصل من ١٢٠ ر إلى ٢١٠ ر  
في جميع الاطعمة المعطاة للحيوانات وانه يوجد في كل الف جزء منه من  
الاملاح ٩ اجزاء وهو عين مقدار الاملاح الموجودة في السوائل الحيوانية  
الآخري \* وانه اذا اخذت الف جزء منه وسخنتم الى درجة الماء المغلي حتى  
جفت كان مقدار المحقق المحتوي على الاملاح والمادة الحيوانية من ٥٠  
إلى ٩٠ \* وان الكيلوس المتحصل من الاغذية النباتية  
اكثر مما يتحصل من اغذية المواد الحيوانية ثلاث مرات \* وان  
المتحصل من الاغذية الحيوانية يتعفن بعد يومين او ثلاثة او اربعة ان كانت  
درجة الجو معتدلة بخلاف المتحصل من الاغذية النباتية فانه قديم  
اسبوعين وثلاثة ايام او اكثر ولا يتعفن \* وان ظهور التعفن في الكيلوس  
المنعقد اقل من ظهوره في الجزء المصل \* وان عادة الكيلوس الذي يتحصل  
من الاغذية الحيوانية يكون لثني المنظر \* وانه اذا ترك بدون حركة تنفصل



عنه مادة زيادة الملمس تطفو على سطحه كالكتاة بخلاف المنعقداته يكون  
ايضاً معتماً يميل الى اللون الوردي \* وان الكيلوس المتحصل من الاغذية  
يكون في الغالب شفافاً والمنعقد منه يكون ابيض كانه رايق ولا تطفو على  
سطحه المادة المذكورة الشبيهة بالكتاة وان الزلال هو اكثر الجواهر وجوداً  
في الكيلوس الا ان كيلوس الاغذية الحيوانية توجد فيه كرات صغيرة من مادة  
زيتية كالكرات الموجودة في الكتاة البنية الحقيقية \* وانه اذا قطر الكيلوس  
يتصاعد منه اولاً سايل محتو على كربونات النوشادر ثم يتصاعد زيت ثقيل وان  
هذين الجوهريين يتصاعد منهما اكثر مما يتصاعد من الاغذية وان تحقق وجود  
الحديد في البواقى من التقطير

### \* (في المواد الثقيلة) \*

اعلم ان المواد الثقيلة تختلف طبيعتها باختلاف الاغذية المتناولة واختلاف  
مقدارها وبموجب القوة الهضمية وانتظامها وسرعتها واحوال حرارة الجو  
ومزاج الحيوان الا كل وغير ذلك \* وعلى كل فهي تحتوي على بعض من  
المادة المغذية لا تمتص حال سير الاطعمة في طول الامعاء وكلما قلت في اصل  
الاطعمة قلت في المواد المذكورة \* والدليل على ذلك ان الكلب الذي  
لم يأكل الا العظم تكون مواده الثقيلة بيضاء وتسكاد ان لا تحتوي الا على الجزء  
الترابي للعظام \* وقد بحث بعض الكيماويين في المواد الثقيلة الخارجة من  
الانسان فاستخرج من كل مائة جزء منها ٧٣ و ٣ جزءاً من الماء و ٧٠  
من قطع حيوانية ونباتية و ٩ من المرارة و ٩ من الزلال و ٧  
من مادة خلاصية و ١٤ من مادة لزجة يوجد فيها راتينج ومادة متغيرة  
ومادة حيوانية خاصة مصحوبة ببواقى غير ثابتة و ٢ من الاملاح \*  
وقد اخذت ١٧ جزءاً من املاح هذه المواد فوجد فيها ٥ اجزاء من  
كربونات الصوديوم و ١٠ اجزاء من كبريتات الصوديوم و ١٠ اجزاء من فوسفات الكلس  
و ١٠ اجزاء من فوسفات المغنيسيا والنوشادر و ٤ اجزاء من فوسفات الكلس  
\* وقد بحث بعض الكيماويين في ذرق الطيور فوجد فيه كثير من حمض

البوليك وهو الجزء الايمن الموجود في الذرق المذكور \* وهذا دليل على انه غير ناشئ عن المواد الثقلية بل من البول لان الطيور تذرق بولها مع المواد الثقلية \* واذا اريد فصل حمض البوليك عن المواد المذكورة تعالج بماء اذيب فيه قلوبى ثم يرشح السائل وبعد ترشيحه يصب فيه حمض الكلور ايدريك فيتحد القلوبى بحمض الكلور ايدريك ويتفصل حمض البوليك وقد بحث ايضا في ربح الدجاج اى ذرقه بان اخذت دجاجة واطعمت عشرة ايام من الهرطمان فاكنت فيها نحو ٨٣ جراما وكان هذا المقدار يحتوى على ٤٠٩٤ ر جرامات من فوسفات الكلس ١٨٢ ر جرامات من السليس وباضت في تلك المدة اربع بيضات كان وزن قيضها اى قشورها ٩٨٨ ر ١٩ جراما ووجد فيها ٩١٠ ر ١٧ جراما من كربونات الكلس و١٣٩ ر ١ من فوسفاته و٦٣٩ ر ٠ من المادة البقية \* واحرق الربح النازل منهم فكان مقدار رماده ٥٥٨ ر ٢٢ جراما وكان الرماد المذكور محتويا على ٥٤٧ ر ٢ من كربونات الكلس و ٩٤٤ ر ١١ من فوسفاته و ٦٧ ر ٠ جرامات من السليس فتخرج من ذلك ان ما انفصل من الدجاجة المذكورة من الربح والقيض ٥٧ ر ٢٠ جراما من كربونات الكلس و ٨٣ ر ١٣ جراما من فوسفاته و ٦٧ ر ٠ جرامات من السليس فاذا قوبلت هذه المتدادير مع المقادير التى كانت فى الهرطمان شوهد ان مقدار السليس الاول قد نقص ١٠١٥ ر ١ وان كربونات الكلس كله زائد وهو ٥٧ ر ٢٠ جراما وانه قد زاد من فوسفات الكلس ١٣٩ ر ٧ جرامات وبموجب ذلك قيل ان بعض الكلس وكربوناته وحمض القوسفوريك تولدت حال هضم الهرطمان لأنها كانت موجودة فى المعدة .

### \* (فى الارباح المعوية) \*

قد بحث كثير من الكماوين فى هذه الارباح جملة البجاث منها انهم اخذوا ارباحا من موى بجمردم وحم كالدن ضربت اعناقهم او عن مات بالحنون وبحث فى ارباح اخذت من بعض الحيوانات سال قتلها فوجد ان الارباح المذكورة مركبة من اوكسجين وازوت وحمض كربونيك وحمض كبريت ايدريك غير ان



حمض الكبرونيك الذي كان في المعدة أكثر من الذي كان في الأمعاء وأن الأزوت  
 الذي كان في الأمعاء الغلاظ أكثر من الذي كان في الأمعاء الدقاق \* واحتدوا  
 الأويح المذكور من أحشاء أربعة أشخاص عقب ضرب أعناقهم بدون قراح  
 لكن أخذت مع الاحتراس التام لا تختلط غازات المعدة بغازات الأمعاء الدقاق  
 أو غازات الأمعاء الدقاق بغازات الأمعاء الغلاظ \* واحتنيت في فواقيس مملوءة  
 من الزبيق فتج من البحث أن الغازات المأخوذة من أحشاء شاب كان عمره ٢٤  
 سنة وكان قبل قتله بساعتين أكل خبزاً معتاداً وجبناً وشرب ماء ممزوجاً بقليل  
 من النبيذ مختلفة لأن الغازات المأخوذة من المعدة كانت مركبة من ١١,٠٠  
 جراماً من الأوكسجين و ١٤,٠٠ من غاز حمض الكبرونيك و ٣,٥٥  
 من غاز الأيدروجين النقي و ٧١,٤٥ من غاز الأزوت فكان جميع ذلك مائة  
 \* وأن المأخوذة من الأمعاء الدقاق كانت مركبة من ٢٤,٣٩ من غاز  
 حمض الكبرونيك و ٥٥,٥٣ من غاز الأيدروجين النقي و ٢٠,٠٨ من  
 الأزوت ولا شيء فيها من غاز الأوكسجين وكانت الجملة مائة \* وأن المأخوذة من  
 الأمعاء الغلاظ كانت مركبة من ٤٣,٥٠ من غاز حمض الكبرونيك و ٥,٤٧  
 من غاز الأيدروجين المكرين واثار من أيدروجين مكبرت و ٥١,٠٣ من غاز  
 الأزوت ولا شيء من الأوكسجين والجملة مائة \* واحتد غازات أحشاء شاب  
 كان في سن ٢٣ سنة وكان أكل كما أكل الشاب السابق فوجد في غازات  
 أمعائه الدقاق ٤٠,٠٠ جزاً من غاز حمض الكبرونيك و ١٥,٠١ من  
 الأيدروجين النقي و ٨,٨٠ من الأزوت ولم يوجد فيها شيء من الأوكسجين  
 وكانت المقادير مائة

ووجد في غازات أمعائه الغلاظ ٧٠,٠٠ من حمض الكبرونيك و ١١,٦٠  
 من الأيدروجين النقي المصوب بالأيدروجين المكرين و ١٨,٤٠ من الأزوت  
 ولا شيء فيها من الأوكسجين وكانت المقادير مائة \* ووجد في المعدة قليل  
 جداً من الغاز فلم يمكن البحث فيه نقلته \* واحتد غازات أمعاء شاب كان في سن  
 ٢٨ سنة وكان أكل قبل موته بأربع ساعات خبزاً ولحم بقر سليماً وعدساً وشرب

نبذا الحرة فكان الغاز الذي في الامعاء الدقاق مركبا من ٢٥٠٠ ر. من غاز  
 حمض الكربونيك و ٨٠٤٠ من الايدروجين النقي و ٦٦٠ ر. من الازوت  
 ولا شيء فيها من الاوكسجين والمقادير مائة وفي هذا السلب اخذت غازات  
 الاعور على حدتها وغازات المستقيم على حدتها وبمحت في الاولى فوجدت  
 مركبة من ١٢٠٥٠ من غاز حمض الكربونيك و ٧٠٥٠ من الايدروجين  
 النقي و ١٢٠٥٠ من الايدروجين المـكـربن و ٦٧٠٥٠ من الازوت  
 ولم يوجد فيها شيء من الاكسجين والمقادير مائة \* وبمحت في غازات المستقيم  
 فوجدت مركبة من ٤٢٠٨٦ من حمض الكربونيك و ١١٠١٨ من  
 الايدروجين المكربن و ٤٥٠٩٦ من الازوت وزيادة على ذلك ظهر فيها  
 بعض اثار من الايدروجين المكربن فنتج من ذلك كله ان غازات المعدة مركبة  
 من اوكسجين وحمض كربونيك وازوت وايدروجين نقي \* وغازات الامعاء الدقاق  
 لا تختلف عن ذلك الا بعدم وجود الاوكسجين \* ومثلها غازات الامعاء الغلظ  
 لكن يزيد فيها غالبا غاز الايدروجين المكربن واحيانا غاز كبريت ايدريك وان  
 ما فيها من غاز حمض الكربونيك اقل مما يوجد في باقي الامعاء \* وقد بحث  
 في الغازات الموجودة في امعاء الحيوانات الميتة بمرض من الامراض فوجد  
 في امعاء فيل بعد موته باربوع وعشرين ساعة ان الغازات المعوية كانت  
 مركبة من ٧٥ جرام من حمض الكربونيك و ٢٥ من الايدروجين المكربن  
 وقليل جدا من غاز كبريت ايدريك وازوت وهواء وبمحت في الغازات التي تتولد  
 في احشاء البقر التي بطونها منتفخة من كثرة اكل البرسيم الرطب فوجدت مركبة  
 من ٨٠ جرام من غاز كبريت ايدريك و ١٥ من الايدروجين المكربن و ٥  
 من حمض الكربونيك او من الهوائية فاستنتج من ذلك ان الاحسن في معالجة  
 ما اصاب من البقر بالانتفاخ المذكور ان يسقى درهما من روح النوشادر مخلوطا  
 باربوع اواق من الماء في شرب النوشادر اغلب الغازات ويتحد معها لكن تلزم  
 المبادرة بالمعالجة المذكورة وقد يحصل الانتفاخ من البرسيم  
 اليابس المسمى بالدريس الا انه يكون اقل والمعالجة هي هي الا انه بعد هذه



المعالجة بقليل يسقى الحيوان درهمين او ثلاثا من الايتير مع الاربعة لعق او نجس  
من الزيت . . . . .

### \* (في الدم) \*

الدم سائل حيواني سار في جميع اجزاء البدن بواسطة عروق لا تخصي منها  
ما هو دقيق ومنها ما هو غليظ والدقاق منها متفهمة مع بعضها حتى كان بدن  
الحيوان شبكة كبيرة مكونة من العروق المذكورة متصلة ببعضها من الاطراف  
الدقيقة \* ومنفعة الدم توصيل المواد المغذية لجميع الاعضاء كما هو موضح  
في فن الفيسيولوجيا \* ويوجد في الدم المذكور ماء ومادة زلالية واخرى  
ليفية واخرى ماونة تسمى (ايماتين) اي دميين وقليل من مواد دسمة \* ويوجد فيه  
من الاملاح كلوريد كل من البوتاسيوم والصوديوم ونحت فوسفات الكلس  
وكربونات وفوسفات الصودو وكربونات المغنيسيا ويوجد فيه ايضا من  
او كسيد الحديد جزء متحد بحمض الفوسفوريك وتارة لبنات الصودو واخرى  
لبنات البوتاس \* وهو في الحيوانات الفقارية سواء كانت برية او بحرية  
المسماة بالثديية وهي ذوات الاربع والطيور والحشرات كالثعبان والحية  
والتماسيح والسماك \* بخلاف الحيوانات اللافقرية كالجراد فان منها مادمه  
ايض ومنها مادمه اخضر \* والغالب ان درجة حرارة الدم دائما تكون  
كدرجة حرارة الجسم الذي هو فيه وفي النادر تكون حرارته ابرد من حرارة  
الجسم كما في السمك الصغار لا الكبار وذوات الندى كالخوت \* وفي الحشرات  
تتغير حرارة الدم عن ذلك فتكون دائما بحسب حرارة المحل الذي تكون  
الحشرات ساكنة فيه مثال ذلك الثعبان من حيث انه في ايام الشتاء يكون دائما  
في باطن الارض فان درجة حرارة دمه تكون كدرجة حرارة مرقده \* واذا  
تشمس الثعبان تكون درجة حرارة دمه كدرجة حرارة الشمس اي شمس محل  
شمسه \* وفي الانسان تكون درجة حرارة الدم ٣٦ او ٣٧ درجة  
ماينية \* او ٩٢ او ٩٦ من مقياس ريومور \* وكثيرا ما تكون  
حرارة الدم في السمك ١١ مائتية ١٠٠ من مقياس ريومور وحرارة

الدم في الكلاب والستائر تكون في ٣٩ درجة مائنية + وفي الطير  
تكون من ٣٩ الى ٤١ وفي اغلب الاوقات يكون وزن الدم الشرياني  
في النابض الصحيح البنية نحو ١٠٤ ر. والوريدي ١٠٥ ر. اعني انه  
في اغلب الاحوال يكون الدم اقل من الماء بقليل ولونه الاحمر في الانسان  
يختلف اعني انه يكرن ناصعا في الشرايين وضاربا الى البنفسجي الداكن  
في الاوردة \* والدم من حيث هو طعمه ملحي خفيف ورائحته خفيفة جدا  
\* واذا سخن حتى وصلت حرارته الى مائة درجة ينعقد بسبب ما فيه من الزلال  
والدمين والمنعقد منه يصير لونه بنفسجيا داكنا واذا كاس يبق منه شحم كثير يعسر  
ترميده \* واذا ترك الدم ونفسه مدة قليلة ينعقد جزئ منه ويتصل عنه سائل  
شفاف مصفر وهو مصل الدم والمنعقد منه يكون لينا رخوا معتما احمر داكنا وهذا  
هو المسمى في اللغة بالامذقرار لانه اذا قيل امذقر الدم لا يعنى به الاتصال المصل  
عن المنعقد والمصل المذكور ماء زاد فيه كثير من الزلال وفيه اغلب املاح الدم  
\* واما المنعقد فيحتوى على المادة اللببية والمادة الملونة وقليل من المادة الدسمة  
والمصل وبعض املاح \* واذا ترك يعود صغير وقت خروجه من  
الوريد لا ينعقد بل يبقى سائلا ولا يتصل عنه بعد ذلك الاقليل من المادة اللببية  
وتكون على هيئة خيوط طويلة اذا انخفضت في الماء تبيض \* واذا اثر بعض  
الغازات في الدم يتغير لونه فتلا اذا وضع في الاوكسجين صار لونه ورديا \* واذا  
وضع في النوشادر صار احمر داكنا واذا وضع في غاز اوكسيد الكربون صار  
احمر ضاربا الى اللون البنفسجي واذا وضع في غاز بي اوكسيد الازوت  
او الايدروجين بي مكرين او غاز الازوت او اوكسيد الازوت او غاز الايدروجين  
او غاز حمض الكبريتيك صار احمر ضاربا الى اللون السنجابي \* واذا وضع  
في الايدروجين المزيج او الماكبريت صار بنفسجيا داكنا لكنه يستحيل تدريجا الى  
سنجابي مخضر \* واذا وضع في غاز الكاوكسيد ايدريك صار لونه طعينا وان وضع  
في غاز الكبريتوزم ارسنجابيا الى السواد او في الكاوكسيد صار سنجابيا مسودا لكنه  
يبيض تدريجا حتى يصير ابيض مصفرا \* ومن خواص الغازات الثلاثة



الاخيرة ان كلا منها يعقد الدم \* واذا صب البوتاس او الصود في الدم  
 لا ينعقد لان من خواصهما تذويب المادة اللبنة التي هي اكثر قوة في الترسيب  
 والانعقاد \* واذا صب حمض من الحوامض ولو كان غير شديدا في الدم  
 انعقد في الحال بسبب اتحاده مع الزلال \* ومحال ليل املاح القسامين  
 الاولين للمعادن لا ترسب في الدم راسبا بخلاف محاليل الاقسام الاربعة الاخيرة  
 فانها ترسبه وهذا الراسب آت من اتحاد الزلال والدمين مع اوكسيد  
 الملح وجر من حمضه \* وسيانور البوتاسيوم والحديد لا يظهر وجود الحديد في الدم  
 الا بعد تحليله بتنفيذ تيار من الكورفيه كاسنذ كره بعد \* والكتول  
 يرسب منه المادة اللبنة والزلاية واغلب المادة الملونة مع بعض الاملاح  
 وذلك بسبب القلة للماء الا انه يحفظ قليلا من الدمين محلول فيه ولذلك يبقى ملونا  
 قليلا بالدمين المذكور وكما يحفظ الدمين يحفظ بعض مادة دهنية وبعض اثار  
 هضمية \* واذا بحث في الدم المذكور بالنظارة المعظمة يشاهد انه سايل رائق فيه  
 كرات حمراء صغيرة لا تحصى كثرة يختلف شكلها وكبرها باختلاف دم الحيوانات  
 فان كان من دم ذوات الارباع والندبية تكون تامة الكروية وان كان من دم  
 الطيور او الحيوانات الباردة الدم تكون بيضاوية وفي جميع الحيوانات  
 تكون الكرات المذكورة كأنها مفرطة قليلا وفي مركز كل منها نقطة مضيئة  
 لامعة \* وقد قيست الكرات المذكورة في دم جملة من الحيوانات فشاهد ان  
 قطر الكرة من دم الانسان والارنب والقنفذ والخنزير جزء من ميللي ميتر مقسوم  
 الى ١٥٠ جزأ وان قطر الكرة من دم الجر جزء من ميللي ميتر مقسوم الى ١٠٧  
 وان قطر الكرة من دم السنور والفار السنجابي والفار الابيض جزء من ميللي  
 ميتر مقسوم الى ١٧١ وان قطر الكرة من دم الاروى والايل جزء من ميللي  
 ميتر مقسوم الى ٢١٨ جزأ وانه من دم الضان والخفاش ذي الازداف الكبيرة  
 والفرس والبغل والبقر جزء من ميللي ميتر مقسوم الى ٢٠٠ وانه من دم المعز  
 جزء من ميللي ميتر مقسوم الى ٢٨٠ وانه من دم الخول جزء من ميللي ميتر  
 مقسوم الى ١٠٠ وهذه الحيوانات تكون كرات دمها مستديرة \*

واما الحيوانات التي كرات دمها بيضاوية فبعضها قطر هامعين وبعضها غمغمعين  
 فالمعين منها هو كرات دم الحمام والمصاصة فان السكر منها يكون مستطيلة  
 وقطرها الا كبر جزء من ميللي . ميتر مقسوم الى ٧٥ جزأ واصغر جزء من ميللي  
 ميتر مقسوم الى ١٠٠ واكبر قطر لكرات دم الدجاج الرومي والبطة جزء من  
 ميللي ميتر مقسوم الى ٧٩ واصغر جزء من ميللي ميتر مقسوم الى ١٠٠  
 واكبر قطر لدم الفراريج المتوسطة جزء من ميللي ميتر مقسوم الى ٨١  
 واصغر جزء من ميللي ميتر مقسوم الى ١٠٠ واكبر قطر لكرات دم  
 الطواويس جزء من ميللي ميتر مقسوم الى ٨٥ جزأ واصغر جزء من ميللي  
 ميتر مقسوم الى مائة واكبر قطر لكرات دم الاوز والاعرابية والعصافير المعتادة  
 جزء من ميللي ميتر مقسوم الى ٨٦ جزأ واصغر جزء من ميللي ميتر  
 مقسوم الى ١٠٠ واكبر قطر لكرات دم الدرة والوروار جزء من ميللي ميتر  
 مقسوم الى ١٠٠ واصغر يكاد ان يكون كذلك \* واكبر قطر لكرات دم  
 السلحفاة البرية جزء من ميللي ميتر مقسوم الى ٤٨ واصغر جزأ من ميللي  
 ميتر مقسوم الى ٧٧ واكبر قطر لكرات دم الحيات الصغيرة جزء من  
 ميللي ميتر مقسوم الى ٦٠ جزأ واصغر جزء من ميللي ميتر مقسوم الى ١٠٠  
 واكبر قطر لكرات دم السحلية السجائية جزء من ميللي ميتر مقسوم الى ٦٦  
 جزأ واصغر جزء من ميللي ميتر مقسوم الى ١١٢ واكبر قطر لكرات دم  
 السمندل المسمى ايضا السمندر جزء من ميللي ميتر مقسوم الى ٣٥ جزأ واصغر  
 جزء من ميللي ميتر مقسوم الى ٥٦ واكبر قطر لكرات دم الضفادع جزء من  
 ميللي ميتر مقسوم الى ٤٥ جزأ واصغر جزء من ميللي ميتر مقسوم الى ٧٥  
 \* واذا بحث بالنظارة المعظمة عن سير الدم في الحيوانات الحية الصغيرة  
 السن كما في الضفدع او رتته يشاهد في العروق الشعرية كرات لا تحصى  
 كثرة تسري من عروق لاخرى وهذه الكرات برية فلم روتها تنفر طح او تطول  
 على حسب سعة العروق وضيقها احيثما تنفذ من برق لا آخر \* واذا وضع  
 الدم الحديد في الماء العذب تشاهد كراته اولاجرا ثم بعد قليل تنجذب المادة



الملونة وتنفصل مع المادة الزلالية التي تتخذ فيزول لون جميع الكرات وتكمل  
 شفوفتها واكثر ظهور ذلك اذا حرك الماء حال سقوط الدم فيه \* ولذا ترك  
 الدم حتى لنفقد ثم اخذ المصل وجفف عرف مقدار ما فيه من الماء ومن المواد  
 الصلبة ثم اذا اخذ المنعقد ووزن ثم جفف عرف مقدار ما كان فيه  
 من الماء ايضا الا انه يلزم بعد تحقيقه ان يطرح من وزنه مقدار المواد الصلبة على  
 حسب ما وجد منها في المصل بعد جفافه فبالطرح المذكور يعرف الفرق بين  
 وزن المنعقد ووزن الكرات ثم اذا جمع وزن ما تصاعد من الماء حال تجفيف  
 المصل ووزن ما تصاعد من الماء حال تجفيف المنعقد كان الحاصل من ذلك وزن  
 جميع المرء الذي كان في الدم \* ثم اذا جمع وزن المواد الصلبة التي بقيت بعد جفاف  
 المصل ووزن ما طرح منها من وزن المنعقد بعد جفافه كان الحاصل هو وزن  
 المواد التي كانت ذائبة في الدم وهي المادة الزلالية والاملاح وبهذه الطريقة  
 رقم هذا الجدول وهو في الحقيقة الاتية كما ترى

اسماء الحيوانات	درجة حرارة الحيوان	ما وجد في عشره الإف جزء من الدم	ماء
حمام	٤٢ + ٠ مائيه	١٥٥٧	٤٦٩
دجاج	٤١,٥ + ٠ مائيه	١٥٧١	٦٣٠
بط	٤٢,٥ + ٠ مائيه	١٥٠١	٨٤٧
غراب	غير معينه	١٤٦٦	٥٦٤
ناقة البحر	٤١ + ٠ مائيه	١٣٢٦	٥٩٢
قرد	٣٥,٥ + ٠ مائيه	١٤٦١	٧٧٩
انسان	٣٩ + ٠ شرحه	١٢٩٢	٨٦٩
كلب	٣٧,٤ + ٠ شرحه	١٢٣٨	٦٥٥
سنور	٣٨,٥ + ٠ شرحه	١٢٠٤	٨٤٣
معزه	٣٩,٢ + ٠ شرحه	١٠٢٠	٨٣٤
عجل	غير معينه	٠٩١٢	٨٢٨
ارنب	٣٨ + ٠ شرحه	٠٩٣٨	٦٨٣
فرس	٣٦,٨ + ٠ شرحه	٠٩٢٠	٨٩٧
ضان دم شرياني	٣٨ + ٠ شرحه	٠٩٣٥	٧٧٢
ضان دم وريدي	٣٨ + ٠ شرحه	٠٨٦١	٧٧٥
صفدع	{ ٩ وكان مأخوذا من ماء درجته ٧,٥ + ٠ } { كمرارة الجو وقت العمل }	٠٦٩٠	٢٦٤
سلحفاة	{ ١٥٠٦ }	١٥٠٦	٨٠٦
ثعبان البحر	غير معينه	٠٦٠٠	٩٤٠

والذي يظهر من هذا الجدول انه بالبحث عن كل من الدم الشرياني والوريدي للضان عرف ان الكرات التي توجد في الدم الشرياني اكثر مما يوجد في الوريدي ولهذه التجارب التي رسمنا نتائجها فيه ينبغي الاحتاس التام في اخذ الدم من الحيوان ومن الاحتاس ان يؤخذ الدم بغاية السرعة والا فزيد ماوه لانه كلما خرج



من البروق الشعرية منه شيء امتصت العروق المذكورة الماء الموجود في جهات  
 الجسم وتقل الكرات أيضاً \* واستنتج من عدة تجارب ان الكرات التي توجد  
 في دم الطيور اكثر ما يوجد في دم غيرها وان حرارتها اعلا من حرارة غيرها وان  
 كرات دم الحيوانات الثديية اقل من كرات دم الطيور وان كرات دم الحيوانات  
 الثديية التي تتغذى من اللحم اكثر من كرات دم الحيوانات السائمة وان كرات دم  
 الحيوانات الباردة الدم اقل من غيرها \* واذا اريد تعيين مقدار المادة  
 اللبغية من الدم يؤخذ الدم المنعقد ويوزن ثم يصر في خرقة ويغسل مرارا حتى  
 تزول المادة الملونة كلها ثم يوزن بعد ذلك ويطرح مقدار ما كان فيه من الماء  
 فيعرف مقدار المادة اللبغية \* واذا اريد معرفة مقدار المادة الملونة على سبيل  
 التقريب يؤخذ المتكدم من الدم ثم يقطع شرائح رقيقة ما امكن وتفرش الشرائح  
 على ورق يوسفي حتى تجرد عما فيها من المصل ثم تجفف ويجعد بخافها توزن  
 ويطرح من وزنها مقدار المادة اللبغية المعنية بالعملية السابقة \* واذا اريد  
 البحث في المصل يؤخذ ويجفف ثم يوضع الجاف منه بعد سحقه في الماء ثم يسخن  
 ويجفف ثانيا ويعالج ما بقي منه بالكحول ثم بالماء \* وقد بحث الشهير  
 بيرزيليوس بهذه الكيفية في مصل دم البقر والانسان فوجد ان كل الف جزء  
 من المصل تحتوي على ٩٠٥ جزءا من الماء وكذلك مصل دم الانسان وان  
 المادة الزلالية التي لا تذوب في الماء ولا في الكحول كانت في كل الف جزء من مصل  
 دم البقر ٧٩,٩٩ جزءا وفي مصل دم الانسان ٨٠ جزءا وان ما ذاب في  
 الكحول من مصل دم البقر كان مادة زلالية مختلطة ب ٢,٦ من الصودولينات  
 البوتاس و ٢,٦ من كلورور البوتاسيوم وان ما ذاب في الكحول من المواد التي  
 في مصل دم الانسان ٤ اجزاء من مادة خلاصية مختلطة بلبينات الصوديوم  
 اجزاء من كلورور الصوديوم فاذا صعد السائل يتبلور الاملاح المذكورة الا ان  
 بلوراتها تكون محاطة بمادة صغرى شفافة قليلة الزوجة من مركبة من مواد  
 خلاصية ولبينات \* ووجد في مصل دم البقر من الجواهر التي تذوب في الماء  
 ١,٥٢ جزء من الصودوفوسفاته وقليل من مادة حيوانية \* ووجد

في مصل دم الانسان كما في مصل دم البقر وهو ابرآء وفي حال البحث في دم البقر  
 فقد في العملية ٧٥ رء واما المادة الحيوانية المصاحبة للصود وفسفاته قيل  
 انها زلا لية ويوجد غير ما ذكرناه في مصل الدم شئ قليل جسد من مادة دسمة  
 فوسفورية تشبه الملح وقليل جسد من الكوايسترين ومن مادة اخرى تسمى  
 السيرولين اى المصلين وتحصل هذه باخذ مصل الدم وتجفيفه بلطف ثم غسل  
 الجفاف بالماء مرار او تجفيفه ثانيا ثم سحقه وغليه في الكثول المركز ثم تركه السائل  
 حتى يبرد فيرسب السيرواين كندف خفيفة قليلة اللمعان وهذه المادة تذوب  
 في ٣٦ درجة + ولا تؤثر في الالوان النباتية ولا تذوب في الكثول  
 البارد ولا في المغلي اذا كانت كثافته في ٣٦ درجة من الاريوميتري ثم يحدد  
 الكثول مرارا حتى لا يصغر فيتملك الكثول الكوايسترين وكلا من حمض الزيتيك  
 واللولويك المتحدين مع الصود وتبقى المادة الدسمة الفوسفورية غير ذائبة  
 فتوضع في الايترونترك للتصعيد الذاتي فتبلور صفائح لامعة ويرسب  
 الكوايسترين الموجود في الكثول شيئا شيا كانه فلوس بلوريته المنظر اذا صفي  
 السائل عنها ثم سخن حتى جف ثم صب على الجفاف الازج ككثول في ٢٢  
 درجة من الاريوميتري ذاب ما فيه من زيتات الصود ولؤلؤاته \* وتنفصل عن  
 الزيتات واللؤلؤات بعض مواد ملحية بتجفيف المحلول الكثولي وعلاج الجفاف  
 بالايثير فانه لا يذوب الا الزيتات واللؤلؤات \* واعلم ان المنعقد من الدم يحنوي  
 على ما يوجد في المصل من المواد الدسمة وتستخرج منه كما تستخرج من المصل \*  
 ومن حيث ان مقادير المواد المستخرجة من الدم طبائعا بها مختلفة نرسم لك  
 جدولا نذكر فيه ما حصل من منذ سنين من نتايج الابحاث وقعت  
 في دم الانسان لانه قد وقع فيه اربعة ابحاث بثمان في المصل وبثمان فيما انعقد  
 من الدم وهو هذا في الصفحة الاتية كما ستراه موضحا



(مصل الدم) • (مخفف الدم)			
البعث الاول	البعث الثاني	البعث الاول	البعث الثاني
٧٨٠,٠٠	٩٠١,٠٠	٧٨٠,١٤	٧٨٥,٥٩
٠,٠٠	٠,٠٠	٠,١٠	٣,٥٦
٧٨,٠٠	٨١,٢٠	٦٥,٠٩	٦٩,٤١
٠,٠٠	٠,٠٠	١٣٣,٠٠	١١٩,٦٥
١,٢٠	٢,١٠	٢,٤٣	٤,٣٠
١,٠٠	١,٣٠	١,٣١	٢,٢٧
١,٦٩	٢,٠٥	١,٧٩	١٩,٠٢
٢,١٠	٢,٥٥	١,٢٦	٢,٠١
٨,١٠	٧,٣٣	٨,٣٧	٧,٣٠
٠,٩١	٠,٨٧	٠,١٠	٢,٥١
١,٠٠	١,٦١	٢,٤٠	٢,٥٨

مادة ليفية

زلال

مادة ملوثة

مادة دسمة قابلة للتبلور

مادة زيتية قبل انهاء  
من زيتيك ولؤلؤيكمواد خلاصية تذوب  
في الماء والسكرولمادة زلاية ممزوجة  
بالصود

كلوروركل من الصوديوم

والپوتاسيوم وتحت

سكر بونات قلو

وفوسفات قلو

وكبريتات قلو

كربونات الكلس

وكربونات المغنيسيا

وفوسفات الكلس

وفوسفات المغنيسيا

وفوسفات الحديد

سبيكوى او كسيد

الحديد

ما قد في هذه العمليات

ومن خواص بعض الكلورايديك انه يؤثر في كرات الدم وكيفية تأثيرها انه  
يضمها اولاً حتى تصير على هيئة نواة ثم يذيبها تدريجاً ومن خواص حمض الخليك  
والنوشادر المر كز ين تذويها في الحال واذا وضعت في الماء تنتشر وتمتد  
ثم تذوب وتغيب \* ومن خواص الحرارة والكحول واغلب الحوامض انعمادها  
\* و كلاً ما تؤثر في الزلال كما تؤثر في كرات الدم ولذلك قيل ان اغلب تركيبه من  
الزلال المصاحب للمادة الملونة واستدل على ذلك باخذ قليل من زلال بيض  
الدجاج ووضع في قليل من حمض الكلورايديك المركز فانه قد الزلال في الحال  
وصار ما انعقد منه ابيض ثم اذاب ثم اكسب الحمض لونا بنفسجياً استحاله بعد ذلك  
الى لون ازرق فسني عنه الحمض وترك حتى تصعد من نفسه فرسب الزلال شيئاً  
فشيئاً على هيئة كرات \* واعلم ان كلما ذكرناه في هذا الفصل مخصوص بالدم  
الوريدي من حيث هو لاسيما المستخرج بالقصد لكن لا بد من بعض اختلاف  
بين الدم بالنسبة للاعضاء لاسيما الاعضاء الباطنية كالكبد والرئة والمثانة  
والطحال ومما ثابها لان لكل عضو وظيفة ولا تتم الوظائف الا بالدم وبتغييره  
نعم انه يخرج من كل عضو من الدم اصول مخصوصة على حسب وظيفة العضو  
وحينئذ لا بد للدم من تغيير خاص في كل عضو لكن الى الآن لم يوقف على حقيقة  
هذه التغيرات لاسيما تغير الدم الموجود في العروق الكبيرة في باطن الانسان  
وكما تختلف اوصاف الدم بالنسبة الى الاعضاء يختلف تركيبه بحسب الاطوار  
اذ من المعلوم ان دم الصبيان والشبان يختلف عن دم الشيوخ والهرمين وان  
كانت الاصول واحدة \* وبين الدم الشرياني والوريدي اختلافات كثيرة  
لان الدم الشرياني يحتوي على الجواهر الاصلية المغذية اعني المهياة للتغذية  
كما جزء من اجزاء الجسم واذا مر في باطن اجزاء الجسم وتجرد عن الجواهر  
المذكورة يرجع بالاودة الى القلب \* والشرياني اقل سوادا من الوريدي  
لانه انصح منه اجرا واكثر حرارة ووزنه النوعي ٠٥١ و اذا كان  
الوريدي ٠٤٩ ومصله اقل من مصل الوريدي ويكون اسرع انعقادا  
ويختلف في الامراض فقد بحث فيه في الامراض الالتهابية وفي الحيات



العفنة وفي الاسكوربوت اي الحفر فوجدته في الامراض الالتهابية تتكون عليه  
 بعد خروجه بجليدة سمكة يضاهيه المادة اللبغية وفي الحيات يكون تكوين  
 الجليدة المذكورة نادرا وفي الاسكوربوت تتكون الجليدة المذكورة لانها  
 تكون اقل مما يتكون في التهابات وتكون له مائة خاصة وتكون مادته  
 للزلاية اقل ميلا لان عقاد وشوهد ان الدم المستخرج من المصابين بالديابيطس  
 تكون فيه المادة اللبغية والزلاية اكثر مما يكونان في الدم المعتاد \* وقيل  
 ان الدم المستخرج من المصابين باليرقان يكون فيه شيء من الصفرا وان ذلك هو  
 السبب في تلوين المصاب باليرقان بالاصفرار \* ورد هذا القول بانه بحث في الدم  
 المذكور فلم يوجد فيه شيء من الصفرا ولم يوجد فيه الاصل متلون بمادة صفرا  
 خاصة وهي السبب في اصفرار الوان المصابين باليرقان المذكور  
 \* (في الايماتين اي الدمين وهي المادة الملونة للدم) \*

هذه المادة قد سميت ايضا بالايما تونين وبالايماكروين وهي السبب في تلوين الدم  
 وهذا الاسم يوناني معناه الدم ويعرف لهذه المادة نوعان الاول الدمين الذي  
 يذوب في الماء والثاني الذي لا يذوب فيه \* وكيفية استحضار الاول ان  
 يؤخذ ما انعقد من الدم ويشرح شرايح رقيقة جدا وتوضع على ورق غير منشي  
 ليتشرب المصل بعد جفافها ثم يهون الجفاف في قليل من الماء فيتلون الماء لونا  
 داكنا ثم يصنى ويحفظ على حرارة تكون درجتها اقل من ٥٠ + ثم يوضع  
 الماء في الشمس فيجف فابق منه بعد الجفاف هو الايماتين ويكون صلبا  
 اسود لامعا ان كان على هيئة كتل وان كان على هيئة مسحوق كابلونه خفيفا  
 آجريا وان كان طبقات رقيقة كان احمر شفافا لامعا \* فاذا سخن يلين ثم يتفتق  
 ثم يتحلل تركيبه فينشأ عنه متوليدات نو شاذلة و فحم كثير خفيف لامع \* ثم  
 الترميد لون رماده يشبه لون سيسكوي او كسيد الحديد \* وقد اخذت مائة

جزء من الايماتين الحاصل من دم الانسان واحرقت فحصل منها ٢٥٨ و ٢ من  
 الرماد محتوية على ٥٣٤ و ١ من سيسكوي او كسيد الحديد و ٧٢٤ و ١  
 من فوسفات الكلس و ٥ كربونات و ١ بوتات الصود و كلور و ر الصوديوم

معاً والايمانين المذكور سهل الذوبان في الماء البارد ويكون مذاقه طعمزدا كنا  
ضعيف الرائحة تفه الطعم اذا ترك ونفسه في محل حرارته اقل من ٥٠ درجة +  
تصاعد منه الماء بالتدريج ويبقى الايمانين وان كانت حرارته ٧٠ درجة او اعلا  
من ذلك فقد الذائب لونه وانعقد الايمانين ندقاسنجابية لانذوب في الماء اعني انه  
بتأثير درجة الحرارة ينقد الايمانين قابلية الذوبان وهذه الخاصية من خواص  
الزلال ايضا \* واذا انقد تيار من غاز الكلور في المذاب المذكور زال لونه وانعقد  
شيأ فشيأ ورسب فيه الايمانين ندقا يضا وبقي اوكسيد الحديد مع المواد المخمية  
ذائبا في السائل \* واذا صب في المذاب المذكور قلوي لا يتعكر بخلاف الحوامض  
الغير النباتية المتوسطة في الشدة اذا صب حمض منها في المذاب المذكور ظهر  
فيه راسب سنجابي وهو من الايمانين المترج بالحمض لكن ان كان السائل كثيرا  
بالنسبة للايمانين لا يظهر الراسب الا اذا صب فيه حمض الازوتيك لان ازونات  
الايمانين لا يذوب \* واذا صب حمض الخليك مع مقدار مناسب من قلوي  
يظهر الايمانين كانه ندف \* ولذا انقد غاز الكبريت ايدريك في المذاب المذكور  
صار بنفسجيا اولاً ثم اخضر واذا صب ملح من اغلب املاح الرتب الاربعة  
الاخيرة في محلول الايمانين المذكور ظهر الراسب تارة احمر وتارة سنجابي او هو  
الايمانين المتحد بالحمض واوكسيد الملح \* واذا صب فيه منقوع العيص  
حلت الندف السنجابية حالا في المحلول \* ومن خواص الكترول انه يفصل  
الايمانين على الحالة التي هو عليها اذا كان انعقد بتأثير الحرارة فان كان الكترول  
طارا اكتسب قليلا من المادة الدسمة الموجودة في الايمانين وكذلك الايتير  
المعتاد والايثير الخليك والزيتون الثيابسة واما الزيوت الطيارة لاسيما زيت  
الزيمتينا فانها تزيل اللون الاحمر ويخلفه لون مصفر

واما الايمانين الذي لا يذوب فيتحصل بتسخين المحلول المائي للايمانين السابق  
حتى يغلي كما ذكرنا فينعقد اغلب الايمانين ويبقى جزء منه متحدا مع قليل من  
القلوي ولذلك يكون في المترشح بعض اجزاء ثم يؤخذ الراسب ويعالج بالكترول  
المغلي ليتجرد عما فيه من المادة الدسمة ثم يرشح ويغسل المترشح ويجفف وحينئذ



يكون الایماتین عديم الرائحة والطعم فان كان غبارا كالمسحوق كان لونه احمر وان  
 كان كتلا كان لونه اسود وكتله تكون صلبة لامعة المكسرة \* واذا قطرت في جموجة  
 تشتت عنه متولات نوشارية كالسابق وخم كثير يسر ترميده \*  
 وهذا الجرق كان رماده محتويا على كثير من اوكسيد الحديد \* ومما جرت به اخذت  
 مائة جزء من الایماتین التحصل من دم الانسان واحرقت فتحصل منها ٣ ر  
 س رماد يمتوى على ٣ ر من كربونات الصود مع اثار من فوسفاته وعلى ٤ ر  
 من فوسفات الكلس و ٢ ر من الكلس و ١ ر من تحت فوسفات  
 سيسكوى او كسيد الحديد و ٥ ر من سيسكوى او كسيد الحديد و ٢ ر من  
 حمض الكربونيك وباقي الكسور فقد في العملية \* واذا صب حمض انطليك المركز  
 على الایماتین اصبحت منتظرا غروبا اذا لم يحف ثم اذا سخن يذوب في الحمض  
 المذكور ويتصاعد منه قليل من غاز الازوت وحيث يذوب السائل سنجابيا  
 واذا صب على السائل المذكور حمض الكبريتيك او الازوتيك او الكلور ايدريك  
 او الطرطريك او الاوكساليك او الليونيك يحدث فيه راسب سنجابي داكن  
 وهو كبريتات او ازوتات او غير ذلك وهذه الاملاح اذا جثت على مرشح  
 وغسلت به قد حصل منها ما زاد فيه من الحمض ويصير متعادلا قابلا  
 للذوبان \* واذا سخن الایماتین في حمض الكبريتيك او الكلور ايدريك الخفيف  
 كل منها بالماء فصاعد من السائل قليل من الازوت واصفر مع ان الایماتین  
 لا يذوب ولو كانت الحرارة في درجة الغليان وحيث يذوب يكون كبريتات وکلور  
 ايدرات حمضيان ويذهب ما زاد فيه من الحمض بالغسل \* وکلور ايدرات  
 الایماتین يكون سنجابي اللون محمر ان كان ايدراتيا واسود ان كان جافا  
 ولا يذوب كله في الكثير المركز يذوب في الكثير الضعيف \* واذا صب بالماء  
 المشبع بالبوتاس على الایماتین انتفخ وصار كانه مربي سنجابية لكن اذا سخن  
 وهو في الماء المذكور ذاب كله \* واذا غلى الایماتین في الكثير تجرد مما فيه  
 من المادة الدسمة لكن الكثير يأنثى بآخذ مقداراً من الایماتین ويلونه بالحمرة  
 بخلاف الايتيرفانه لا يأخذ من الایماتین الا المادة الدسمة \* واذا صب منقوع

الغصص في محلول قلوي اوجضى فيه الايمانين رسبه وامتزج معه \* وقد بحث  
في الايمانين المذكورين وجدانه مركب من غازات ومواد ملحبة وقلوية وغيرها  
وهنا نحن نرسم لك جدولاً نذكر فيه ما وجد من الغازات في ايمانين الدم الشرياني  
وحده وما وجد في ايمانين الدم الوريدي وحده وهو هذا

ايمانين الدم الشرياني	ايمانين الدم الوريدي
ازوت ١٧,٢٥٣	١٧,٣٩٢
كربون ٥١,٣٨٢	٥٣,٣٣١
ايدروجين ٠٨,٣٥٤	٠٧,٧١١
او كسجين ٢٣,٠١١	٠٢١,٦٦٦

تنبيه \* من حيث ان الدم يتغير في الرئة بآثير الهواء حال التنفس ينبغي ان نذكر  
نبذة في ذلك ونبين سببه وكيفيته ليكون كتابنا هنا جامعاً مانعاً والله الهادي

\*(في تغيرات الدم في الرئة بواسطة التنفس)\*

قد ذكرنا ان الكيلوس تمتصه الاوعية بواسطة اوعية رقيقة كثيرة جدا وان  
هذه الاوعية تجتمع مع بعضها شيئاً فشيئاً وتوصل الكيلوس الى قناة مخصوصة  
تسمى بالقناة الصدرية ومنها ينصب في الوريد الكاين تحت الترقوة اليسرى  
وتارة ينصب في الوريد الكاين تحت الترقوة اليمنى فيمتزج مع الدم في الوريد الذي  
ينصب فيه وحيثما يذهب الدم المختلط به ويتوجه الى التجويفين  
الايمنين للقلب ومن القلب يذهب بواسطة الشريان الرئوي الى الرئتين ثم ينفذ  
في الاوردة الرئوية المخصوصة له ويرجع منها الى التجويفين اليسرين للقلب  
فينفذ الدم بعد ذلك الى الابرروللاهر المذكور فروع عديدة يتوزع منها الى  
فروعها وفروعها منبثة في جميع اجزاء البدن وبعد اخذ كل عضو من  
الاعضاء ما يلزم لتغذيته من الدم يتجرد الدم المذكور من اجزائه المغذية  
ثم يرجع الى جهة القلب ثانياً وتحصل منه دورة ثانية كالاولى وهذا ما يسمى  
بالدورة الدموية ~~لكن~~ يمر والدم من شرايين الرئة الى اوردها  
لاجل رجوعه الى التجويفين الايمنين للقلب يفقد لونه الاسود ويكتسب



احراراً يتأثرهواء التنفس \* وهذا التأثير لا يكون الا من غاز الاوكسجين الموجود في الهواء في آخر فريعات الاوعية الدموية الرئوية وبعد ما يؤثر الاوكسجين في الدم ويغيره اجريصير مغذياً \* واذا بحث في الهواء قبل دخوله في الرئة بالتنفس وبعد خروجه منها يوجد انه نقص من اوكسجينه جزءاً و زاد فيه من حمض الكربونيك اكثر من نصف ما تقدم منه من الاوكسجين بقليل ولا يعرف لذلك سبب كاف الا انه قيل انه آت من حمض الكربونيك الموجود في الدم وان ما نقص من الاوكسجين امتص واثر في الدم وامتزج معه واكسبه الاحرار \* وقد قوبل الدم الشرياني بالدم الوريدي وكانا مأخوذين من حيوان واحد اعني امان الضان او الخيل او البقر فشوهذان الفرق بين الدمين كان في مقدار الكربون وجده فنتج من البحث في دم الحيوان المذكور ما رسمناه لك في هذا الجدول

دم وريدي	دم شرياني	
٥٥,٧	٥٠,٢	كربون
١٦,٢	١٦,٢	ازوت
٠٦,٤	٠٦,٦	ايدروجين
٢١,٧	٢٦,٣	اوكسجين

فقد استبان لك من هذا الجدول ان الكربون الذي في الدم الوريدي اكثر من الذي في الدم الشرياني وان الازوت فيهما على حد سواء \* وقد اختلفت في معرفة مقدار ما يمتصه الانسان في اليوم من الاوكسجين بالحساب على وجه التقريب لاختلاف الناس في ذلك فعرف ان الانسان يمتص في اليوم ٨٥٠ ليتر اعني ٨٥٠ ديسمي ميتر مكعب في كل ٢٤ ساعة من الاوكسجين وقال بعض الكيماويين انه يمتص ٧٥٤ فقط وهذه نتيجة متوسطة حاصله من تجارب عديدة \* فاذن قلت من حيث ان كل انسان يمتص مثل هذا المقدار من الاوكسجين لذلك غير ما يمتصه الحيوانات فليت شعري ما مقدار ما يمتصه كل يوم من الاوكسجين ومن اين يتجدد غيره وان

لم يقل بتجدده متكذبا المشاهدة لا تنراه كثير الوجود والدليل على كثرة وجود  
حياتنا وحيات الحيوانات فلو لم يتجدد لنفد ولو نفذ لمبات كل ذي روح على  
وجه الارض \* تقول انه يتجدد في كل وقت من حمض الكاربونيك المتحالي  
بالنباتات فيتولد منه بدون انقطاع او كسجين كثير لان النبات كثير على وجه  
الارض وايضا ان كثير من الجواهر والمواد الميتة يتحلل تركيبها وينفصل  
عنما كثير من الاوكسجين وبذلك يكون التجدد المذكور وحيث لا غرابة  
في تجدده وفي وقت التنفس يفقد الدم ايضا مقدار من الماء يتصاعد بخار من  
الرئة بالزفير وقد حسب مقدار ما يتصاعد من هذا الماء حسابا متوسطا فعرف  
انه من ٥٩٠ جراما الى ٦٣٤ جراما في كل ٢٤ ساعة .

\*( في استعمال المواد التي اسلفنا ذكرها ) \*

اعلم ان المستعمل من هذه المواد قليل جدا ولا يستعمل منها الا اللبن والفرا  
وغالب ما يستعمل من اللبن لبن النساء والبقرة والجاموس والذوق والاتن  
والمعز والضان \* فاما لبن النساء فانه يحتوي على كثير من الكثافة وسكر اللبن  
وطعمه حلوي في اول ادواره في الثدي بعد الولادة يكون سائلا رقيقا يميل الى  
الاصفر اقليل الطعم اذا ترل للهواء ينفصل عنه مقدار مناسب من الكثافة وهو  
في تلك الحالة يسمى بالبلاء واعظم خواصه تسهيل خروج العقي من بطن المولود  
ثم تغير تدريجا حتى يصير لبنا جيدا رزلا لا يتم الا بعد نحو ثلاثة اشهر وهذه  
اللبن نافع في الامراض المعدية والمعوية والرئوية اذا ازمنت واضمنت القوة  
الهاضمة والمغذية \* واما لبن الاتن فهو اقرب شيما لبن النساء ويستعمل فيما  
يستعمل فيه لبن النساء وهو ملطف مسهل للهضم واما لبن المعز فقيه من المادة  
الزبدية اكثر مما في غيره وكثيرا ما يستأمنه بغص خفيف في احشاء المرضى بل  
وغيرهم ويعقب المغص تبرز عرا او يستعمل فيما تستعمل فيه اللبنان  
السابقان واحيانا قد ينفع ارتضاعه من الضرع وهو ساخن فيكون اسهل  
هضما \* واذا اريد ان يكون اخف تطعم اعزى من الجذر وما مائله لكن  
كثيرا ما يحصل لها اسهال ومتى حصل لها ذلك تستبدل بغيرها \*



واذا لم يزد زيادة المادة المغذية في لبن معزى تطعم من الحشائش او من الشعير  
 الذي اغلي عليه مدة قصيرة او عطن في الماء مدة ١٠ ساعات او ١٢  
 \* واما لبن الضان فهو اكثر كثافة من لبن النشاء والمعز وتعمل منه  
 عجينة جيدة \* واما لبن البقر والجاموس والنوق فهو سهل الهضم وكل  
 منها يستعمل دواء لطفاء وحققنا وزرقا وقد تجهز به الضمادات الملية وقد  
 يستعمل به في بعض الامراض الجلدية المزمنة \* ومتى امر المريض باستعمال  
 اللبن ينبغي ان يستعمله مدة طويلة \* لانه ينفع من الامراض لكن لا يستعمله  
 المصاب بامراض مضعفة ولا ذوا المزاج اللين فاوى كالمصاب بداء الخنازير وقد  
 يستعمل مضادا لبعض السموم كالاملاح الزبقية والقصديرية والخصاسية بل  
 وجميع الاملاح التي تؤثر فيها المادة الزلالية ونغيرها \* واحيانا نشمزنه  
 نفوس بعض المرضى لانه ينشأ عنه اتفاخ البطن ومتى حصل ذلك ينبغي ان يوضع  
 في اللبن قطرات من زيت طيار لذيذ او قليل من حمض الليبونيك او الطرطريك  
 او الماء المشحون بحمض الكربونيك او بعض قطرات من البيضا والسكحول  
 او قمحات من الكينا المسحوقة فيسهل على المريض هضمه وبوله \* واحيانا  
 يكون اللبن واسطة لسهولة هضم بعض مواد دوائية فلا يعطى للمرضى شئ من  
 المياه المعدنية الكبريتية الا بعد خا طهائه بان يوضع من احد المياه المذكورة  
 نصف كوب او كوبه في مشاه من اللبن \* واما المصل فهو ملين ومسهل  
 خفيف جدا فيعطى منه للمريض اربع اواق او خمس بعد كل ساعتين او ثلاث  
 او اكثر وذلك على حسب الاحتياج وقد يحلى بشراب وكثيرا ما يكون سوانا  
 لادوية اعنى انه تضاف فيه الادوية لاسيما المعهولة فكثيرا ما ينفع درهم  
 من السنامع نصف اوقية من كبريتات الصوديوم في رطل من المصل ثم يحلى ويمطر  
 ويشرب منه في تلك الحالة مرتين او ثلاثا فيطلق البطن اطرا لافا خفيفا  
 وقد يعمل من مصل اللبن حمام حتى انه في بعض بلاد الاوربا التي فيها اللبن كثير  
 جعلوا دورا مخصوصة لاستحمام به لانه عظيم النفع في معالجة كثير من  
 الامراض العصبية والجلدية والحساسية وبعض امراض مزمنة للقناة

الهضمية \* وأما راجحة فهي طعام جيد مغذي ان لم تكثر فزوتها لانها اذا اختبرت اوقفتت تصير منه مستعصية على الهضم وهي انواع تختلف باختلاف البلاد والمرعى فعلى الطبيب ان ينتبه لما ادوا لا حسن في الاستعمال ويأمر به

### \* (في استعمال الغرا) \*

قد ذكرنا سابقا ان الغرا الحيواني يستخرج بالغلي من عضل الحيوانات وجلودها واغشيتها وغضاريةها وعظامها واوتارها \* والظاهر انه لا يوجد في الاجزاء المذكورة بطبيعتها وكيفية التي يوجد عليها في الخارج بل هو متولد من بعض تغيرات تحصل في تلك الاجزاء في مدة الغليان اعني انه يتولد بتأثير الماء والحرارة في الاصول المركبة للاجزاء المذكورة وقد كثر استعماله لكثرة منافعه فكثيرا ما يستعمل لتحضير استحمامات للامراض الجلدية وللضعاف لتمتص اجسامهم قايلا منه حال الاستحمام فيتغذون من ذلك قليلا وهذا الاستحمام يستعمل في معالجة الامراض العصبية كالخدر والنقرس والامراض الافرنجية المزمنة فيستعمل منه في الاستحمام الواحد من ٤ اواق الى ١٦ فيما يقرب من ١٦٠ رطلا من الماء \* وقد يستعمل حقا الا انه كثيرا ما يثقل على المستقيم وينشأ عنه مغص وقد يوضع منه دارة في النطول وان كان يختلف باقله والكثرة وكذا في الانسكابات فيكون ملطفا للجلد \* وقد اطنب بعض الاطباء في استعماله في معالجة الجي المتقطعة وانه عاجلها به فتعصف شدتها ثم برئت بعد ما كانت مستعصية وقد يوضع قاييل منه في المياه المعدنية الصناعية في مقابلة المادة الحيوانية التي توجد طبيعية في المياه المعدنية الطبيعية \* والغراء المذكور هو المادة المغذية في الامراق سواء كان المرق من لحم عجل او فروج او ضغيع او ثعبان وكما يكون مغذيا فيما ذكر يكون ما طفا الا انه يحصل منه اسهال خفيف \* واذا شوي اللحم لا يخرج منه شيء من الغرا وذلك كانت اللحوم المشوية اجسن ذاء لوجود الغرا فيها وعدم قئد شيء منها خلاف الماء بخلاف اللحوم المغلية في الماء فان الغرا يقل منها بحسب



طول مدة الغليان وقصرها كلما كانت المدة أطول كان المغزأ أقل فيذهب  
 في الماء ويتكون عن ذلك المرق \* وإذا سخن مع الماء في جهاز تنظير تسخينها  
 تدريجياً تصاعد منه نواشادر ومتولد كبير بقى قيل أنه حمض كبير يتأيد رين  
 ويتكون منه مادة رائحتها الحمية وأخرى تشبه حمض التيسيك وحمض الزبديك  
 وحمض يشبه حمض المليك \* وإذا سخن اللحم وغلى في قدر تتطاير المواد  
 المذكورة ولا يبقى إلا المرق وهو ماء محتوي على اصول مختلفة منها لحم عايم على  
 سطحه متكون من الزيتين والاستيارين \* ومنها مادة زلالية تنعقد على  
 سطحه قبل الغليان بقليل وهي الطفاحة التي ~~تسقط~~ تسقط بمجرد ما تكون \*  
 ومنها حمض اللبنيك المتحد مع الغر أو مادة زلالية تنطبخ أي بتغير حالها بالطبخ  
 فتبقى ذائبة في السائل \* ومنها مادة سكرية قليلة لذية الطعم لم تعرف  
 طبيعتها إلى الآن \* ومنها الأوزمازوم ومادة خاصة تسمى بالكرياتين أي  
 بالحمين \* ومنها الصودوفوسفاته ولبينات البوتاس وفوسفاته وكبريتاتها  
 وكلورور البوتاسيوم والصوديوم \* وإذا برد المرق يجمد اللحم على سطحه  
 فيمكن أخذه بطمخة أو بشي آخر فإذا طالت مدة الغليان لم يبق في اللحم إلا المادة  
 الأليفية وفوسفات المنيسيا والسكس وأوكسيد الحديد أعني أنه قد ذهب منه كل  
 ما كان قابلاً للذوبان ولذلك يصير اللحم المسلوق تفها جذاً لأن جميع ما فيه من  
 البلوذة يبقى في المرق \* وإذا غمس اللحم ذريعة في ماء مغلي ولم يسخن بالتدريج  
 كان المرق خفيف الطعم قليل المواد المغذية ومثل هذا المرق قد ينفع بعض  
 المرضى الضعاف الذين لا يحملون المرق المشحون بالمواد المغذية الكثيرة \*  
 والسبب في رداءة المرق الناتج من غمس اللحم في الماء أن المادة الزلالية التي في اللحم  
 انعقدت حال غمسه من شدة الحرارة فسدت مسامه ومنعت خروج الأضغون  
 المغذية منه \* ويمكن عمل مرق خفيف من العظام القوية وقد يجرب ذلك من  
 عظام كانت مدقونة نحو أربعة قهرين أو خمسة فوجد في مرقها قليل من المادة  
 الحيوانية \* وقد يستحضر من العظام الجيدة مرق جيد إلا أنه يلزم أن تبرد  
 العظام ببرد خشبي وكما طالت مدة الغليان كان المرق أحسن لاسيما إذا غلى

عليه في اناء مقنول كقدريابين لانه بذلك يذوب في الماء جميع ما فيها من الماده  
الخروية والزلاية والشحمية واذا ترك المرق الحاصل من المغلي على اللعنام مدة  
طويلة تركا مناسبا ثم ترك حتى بردا نعه قد بحيث يمكن ان يصير صناعا شح اذا جفقت  
جيدا تبقى مدة لا تتغير وحينئذ اذا ارد عمل مرق منها تؤخذ منها صنيحة أو اكثر  
وتذوب في ماء بسخن تدريجا فتحصل من ذلك مرق جيد لاسيما اذا غلي في الماء  
قليل من اللحم الطري قبل تذويب الصفيحة

\* (النصل الرابع في الجواهر الحيوانية المتمة) \*

\* (اي التي حصلت درجة آخرتها) \*

\* (في المنسوج الشحمي والخلوى) \*

اذا اخذت قطعة من الشحم الجيد سواء كان من لحم الضان او البقر او غيرها  
ولم يعمل فيها عمل بل كانت على الهيئة التي هي عليها حال ذبح الحيوان  
ثم مزقت بدون ان يكبس عليها تحت سلسول ماء خفيف وكانت موضوعة على  
منخل متوسط العمود في الضيق والسعة وكان المنخل موضوعا على ماجور  
شوهدان الماء يأخذ من الشحم كراه غيرة او حبوباً دسنة مع بعض قطع من  
المنسج الخلوى الا ان اغلب القطع الخلوية يبقى على وجه المنخل وتنفذ الكرات  
او الحبوب من منسوج المنخل مع الماء وتنزل في الماجور وترسب في قعر الماء ولا  
تمقطعوا على سطحه كأنها غبار ايض مثل النج \* وهذه الحبوب سبب  
في تلوين الماء الساقط باللون اللبني ومتى زال اللون المذكور بقي من الشحم  
منسوج كأنه غشاء خفيف منتفخ قليلا ذواخلية وعمود فان اخذت الحبوب  
من الماء ثم جفقت على خرقة مندمجة المنسوج او على ورق كانت بعد جفافها  
كالفشا والحواري اللطيف الملمس الناعم جدا اذا وضعت في الكنول رسبت فيه  
واذا نظرت فيها بالنظارة المعظمة شوهداها اسطحة عديدة لاسيما ان كانت من  
شحم الضان او العجول او البقر فان كانت من شحم الخنزير كانت مقاربة لشكل  
كرات النوشادر لكل كرة ظاهرة \* ولان يمكن حصول حبوب شحم الخنزير  
حصولا جيدا الا بواسطة ماء حراره ٥ درجات . وذلك لكثرة



سيلانه \* وشحم الادي كثير السيلان ايضا \* واذا اريد اخذ الحبوب منه بالغسل  
 كما ذكرنا ينبغي ان توضع قطع الشحم اولا في محلول البوتاس او حمض الازوتيك  
 ليغيب او يتصلب قليلا بحيث يصير قوامه جامدا \* ولولا هذا الاحتراز  
 لا يتحصل الا بمجموع شحمي مع ان المقصود تحصيل حبوب منفردة عن بعضها \*  
 وقطر حبوب شحم الانسان يكون جزءا من ميللي ميتر مقسوما من ١٤ جزءا الى  
 ٢٥ جزءا وقطر كرات شحم الحمول والضأن جزءا من ميللي ميتر مقسوم من ٧  
 اجزاء الى ١٥ جزءا وقطر كرات شحم البقر جزءا من ميللي ميتر مقسوم من ٦ اجزاء  
 الى ١٠ \* واذا مكث الشحم في الما مدة انتفعت كراته واضمحلت اسطحته وفي حال  
 الانتقال اذا ضغط على حبة منها بواسطة ابرة رفيعة طويلة ونظر فيها بالنظارة  
 المعظمة شوهد ان كل حبة منها ملفوفة بكيس مخصوص \* وهذه الحبوب  
 اذا سخنت في الكتول لا تأخذ في الانتفاخ والامتداد الا اذا اغلى ثم تصير شفافة  
 ووح اذا نظرت فيها بالنظارة المعظمة شوهد في كل حبة حبوب اخرى وهذا الغلي  
 تمزق كل حبة قطعتين او ثلاثا ولا تتغير حالتها ولودام الغلي عليها مدة وبالبردة  
 يرسب من الكتول مقدار عظيم من القطع الممزقة الا ان القطع الصغيرة جدا  
 يبطور سويا واما ترسب القطع الكبيرة تشاهد عليها قطرات رفيعة تكاد ان  
 لا تنظر وهذه القطرات هي المادة الذائبة الصحيحة من الشحم التي رسبت  
 بالبردة وهي المسماة بالاستيارين فينتج مما ذكرناه ان الشحم في الحيوان قائم مقام  
 النشا في النباتات \* والانسب ان يقال من حيث ان الحبوب كل من الشحم  
 والنشا كما صغيرة والحبوب متحصرة فيها وان لكل منهما نفعا فيما هو مستخرج  
 منه لان الشحم نافع لتغذية الحيوانات والنشا نافع لتغذية النباتات كان كل  
 منهما ماقابل للاخر لا سيما وقد قيل بعدم الاختيرت فيهما \* واما المنسوج الخلوي  
 فله مشابهة عظيمة بالمنسوج الشحمي الا ان الخلوي المذكور مخصوص  
 بانضمام اجزاء الاعضاء الى بعضها وحفظها على ما هي عليه وسنرى خلوا الكثرة ما  
 فيه من الخلايا وهو كما سبقه ان اغلي في الماء استعمالا الى غرا به سهولة  
 \* (في الزلال الحيواني) \*

اعلم ان الزلازل الحيوانية اكثر الاشياء وجودا في اجسام الحيوانات فيمياض  
البيض متكون منه ومن قليل من الماء وبعض املاح ويتكون منه ايضا السوائل  
الموجودة في الاغشية المسماة بالاغشية المصلية وذلك كلسائل الموجودة  
في التامور وفي بطينات المخ ومنه تتكون السوائل الاستسقاءية والسوائل  
المنحصرة في قطرات الحرارة في نقاط حرق النار والمادة التي  
تتكون منها الايدان الحوصلية ويوجد منه شيء في الكيلوس والدم والبرارة وغير  
ذلك \* والزلازل المذكورة قابلة للانعقاد في وصلت الحرارة الى ٧٠  
درجة + من المقياس المائني انعقد \* وينعقد ايضا بالكتول وبمحمض  
الكبريتيك المركز وبالتين والمنعقد منه يكون ايض كالبني اذا وضع في الماء  
البارد والنوشادر السائل او في محلول البوتاس او الصودا المخفف بكثير من  
الماء او في حمض الخليك او الفوسفوريك او الكاوريك ذاب جزء منه \*  
واذا اخذ زلال البيض وسخن كما ذكرنا يصير ايض معتما ثم يجمد حتى يصير قابلا  
للكسروتي صار كذلك زالت عنه قابلية الذوبان \* واذا جفف تحت  
ناقوس الالة المفرغة او تركه ونفسه حتى جف لا تزول منه القابلية المذكورة  
فلذلك قيل ان تأثير الحرارة فيه يسلب عنه الجوهر الذي كان سببا لقبوله  
للذوبان وان الحرارة تغير تركيبه الاصلى \* ومتى وضع الزلال على مادة  
سائلة او جامدة وكانت ساخنة سواء كانت حرارتها من نفسها او من تفاعل  
اجزائها في بعض الماء الزلال نفسه انعقد ويكون انعقاده في القلة والكثرة  
على حسب درجة حرارة المادة \* فعلى ذلك اذا وضع في الماء ثم صب عليه قطع  
من البوتاس او الصودا تولدت الحرارة من امتزاج القلوي بالماء فانه ينعقد من  
الزلال مقدار \* وليس كذلك ان كان القلوي ذائبا اولافى الماء لانه في تلك  
الحالة لا حرارة في السائل مع انه اذا وضع الزلال في محلول بوتاسي او صودي بارد  
كالمذكور ثم سخن لا ينعقد \* وكذلك اذا كان المحلول محلول كربونات  
القلويين \* واذا وضع الزلال في قليل من الماء ثم سخن فانه ينعقد بخلاف  
ما اذا كان الماء مثل وزن الزلال ١٢ مرة فاكثر وسخن فانه لا ينعقد الا اذا



تصاعد من الماء مقدار مناسب بخارا \* واذا صب عليه الكحول او الكلور  
انعقد ايضا لان كلا منهما يأخذ ماء فيصير ما انعقد منه ابيض لا يذوب في الماء  
\* وحض الكبريتيك يعقده ويكون ما انعقد منه ابيض ايضا هذا اذا لم يكن  
الحمض رائدا فان كان رائدا يـكون المنعقد اولا ابيض ثم بعد بروه يسود \*  
وان كان في الزلال او الحمض سكر صار لون المنعقد فوفور يا وتكون قوة لونه  
بحسب ما زاد من السكر او الحمض \* واذا عرض الزلال للهواء مدة ايام  
حتى ابتدا فسادا وصب عليه حمض الكبريتيك كان لون المنعقد منه اصفر  
ذهبيا جيلا وكذا يحصل اذا صب حمض الكبريتيك المركز جدا على قليل من  
الزلال الطري المخلوط بقليل من ملح الطعام النقي وكذا اذا صب الحمض المذكور  
على المنعقد الزلالى الا يبيض الحاصل من تأثير حمض الكلور ايدريك \*  
واذا خلط حمض الكلور ايدريك بحمض الكبريتيك وامهل المخلوط حتى انقطع  
ما يحصل من خلطهما من الفوران والفقاقيع التى تصعد من قعر الاتاق صار  
المخلوط لونا له ثم صب على الزلال الطري صار لون المنعقد منه اصفر ذهبيا  
ايضا هذا اذا كان الصب دفعة بخلاف ما اذا صب بتأن ومهله فان الجزء الزلالى  
اللامس للمخلوط ينعقد ويكون لونه اصفر ذهبيا والابجزا الاخر تنعقد ايضا  
اـكن يكون لونها ابيض \* واذا تغذى الزلال تيار من غاز الكلور  
لا ينعقد الا سطحه ويكون لون ما انعقد منه ابيض وما بقى منه يستمر على  
لونه الاصلى فان اسقط الزلال المذكور على منقوع عباد الشمس لا يحمره الزلال  
بخلاف ما اذا صب عليه حمض الكبريتيك المركز فان لون المنعقد  
يكون اصفر ذهبيا وهذا دليل على ان حمض الكلور ايدريك يتولد بتأثير حمض  
الكبريتيك والالم يظهر اللون المذكور \* والسبب في ظهوره بسبب حمض  
الكبريتيك في الزلال الذى ابتدا فيه الفساد والتعفن هو اتصال ملح الطعام  
الذى فيه بسبب الفساد وتكوين حمض الكلور ايدريك بفعل حمض الكبريتيك  
لان الزلال ان كان طريا ولم يتصل عنه الملح المذكور لا يظهر اللون المذكور  
بوضع حمض الكبريتيك الا اذا وضع فيه مقداره من ملح الطعام ولا يعرف لظهوره

اللون الاصفر شيب \* واذا صب حمض الازوتيك على الزلال انعقد واصفر  
 بخلافه ما اذا كان الزلال مخلوطا بملح الطعام وحمض الكلور ايدريك فانه ينعقد  
 ولا يصفر الا بعد ٢٤ ساعة \* وان وضع حمض الكلور ايدريك المركز على  
 الزلال الطري حدثت منه حرارة كافية لانعقاد الزلال ويكون لون المنعقد  
 ابيض \* ومتى كان مقدار الحمض رائدا فان الزلال يذوب تدريجا ويكسب  
 السائل لونا فرفورا يستحيل بعد ذلك الى اللون البنفسجي ثم الى اللون  
 الازرق الجليل \* وحمض الخليك لا يرسب الزلال ولا يعقده بل يصيره سهل  
 الاذابة في الكحول وفي الماء المغلي \* واذا جهز الزلال وجفف على درجة حرارة  
 جراثيم صب عليه بجمرد الجفاف حمض الفوسفوريك فانه يرسبه بخلافه ما اذا  
 كان الصب بعد تجهيزه يومين او ثلاثة فلا يرسب منه شيئا \* وبالجمله فاغلب  
 الحوامض الشديدة المركزة تعقد الزلال وتترك السائل المحتوي عليه \*  
 واليود والبروم يعقدانه ايضا الا ان المنعقد من اليود يكون اصفر لكن صفرة  
 تزول شيئا فشيئا ويستحيل اليود الى حالة حمضية وذلك بسبب ما يأخذ من  
 اصول الزلال \* والتين اي المادة الداخلة يعقد الزلال لاسيما ان كان محلولاً  
 في الكحول وحينئذ يستحيل الى مادة لزجة تشبه المادة الرقيقة \*  
 واذا صب في احد محاليل املاح الاقسام الاربعة الاخيرة المعدنية افسد  
 تركيبها ورسبها ولهذا كان مضاد التسمم الناشئ من الاقسام المذكورة  
 والراسب الذي يرسب عن ذلك يكون في الغالب مخلوطا من زلال واوكسيد  
 المعدن والحمض \* واذا صب الزلال في محلول ملح من املاح النحاس رسبه  
 راسبا ابيض مخضرا \* فان كان الملح من املاح الزئبق كالسليمانى وغيره كان  
 الراسب ندفا بيضا اذا جفت بعد الترشح على من شمع تصير قطعة صلبة  
 سهلة التحق لا تذوب في الماء ولا تتغير بتأثير الهواء قليلة الشفوفة عديمة  
 المذاق اذا مخضت في انبوبة من زجاج انتفخت واسودت وتحلل تركيبها  
 وبقي منها خم خفيف وكرات زينية رفيعة ملتصقة في طول جدران  
 الانبوبة \* وان كان المحلول من السليمانى الا كالوسد الاناء في الحال



ثم رج استحال السليمانى الى اول كورور الزينى وربى . وان كان المحلول  
 الزينى خفيفا لا يظهر الراسب الا بعد صب الزلال بساعات \* وجميع الاملاح  
 الحقيقية التى يرسبها الزلال هكذا يكون تأثيرها فى الادى قليلا لا يضر \* واعلم  
 ان يياض البيض من كسب من زلالين قابل للذوبان وغير قابل له والظاهر  
 ان غير القابل ليس الا منسوجا رقيقا خلويا شبيها والزلال الحقيقى منحصرا  
 فى خلاياه . لانه اذا اخذ زلال البيض وهو طرى وحرك فى ماسقطر فان الماء  
 يبيض ويشاهد فيه كثير من بقايا غشائية خفيفة بيضاء وهى السبب فى يياض  
 السائل وانه اذا رشح نزل المترشح رايقا لا يياض له والزلال الحقيقى ذائب فيه  
 وتبقى على المرشح البقايا المذكورة كأنها كتلة مرنة تنجذب خيوطا كالمادة  
 اللبنة ولا تذوب فى الماء وهذه البقايا هى التى سميت سابقا أوثرين وهى كلمة  
 اغريقية معناها يضاء . وحيث اذا بحث فى المترشح يشاهد انه جامع  
 لاصناف الزلال كلها \* واذا وضع قليل من زلال البيض فى زجاجة  
 مقعرة كزجاجة الساعة ونظر فيه بالنظارة المعظمة وقت ما يبتدأ جفافه  
 يشاهد فيه تجيب كثير وثنيات كثيرة متصلة ببعضها وهذا دليل على وجود  
 غشاء لطيف خفيف حاصر للزلال الاصلى فى خلاياه ولولا ذلك كان الزلال وقت  
 جفافه متساوى السطح املسه كما يشاهد فى الصمغ الذائب فى الماء اذا وضع منه  
 فى زجاجة الساعة شئ ونظر فيه بالنظار فللمذكورة \* والزلال شفاف لا طعم  
 ولا رائحة له مختلف الزوجة اقل من الماء \* واذا ساط عليه تيار كهربى ياق  
 يعتقد لاسيما كهربائية القطب الزجاجى \* وتركيبه يختلف قليلا باختلاف  
 المادة التى يؤخذ منها كما هو موضح بهذا الجدول

\* زلال البيض \* زلال حصل الدم الوردى \* زلال الدم الشربانى \* زلال الدم \*  
 المأخوذ من الانسان الوردى

كربون	٥٢,٨٨٣	٤٩,٧٥٠	٥٣,٠٠٩	٥٢,٦٥٠
ايدرجين	٧,٥٤٠	٧,٧٧٥	٦,٩٩٣	٧,٣٥٩
او كسجين	٢٣,٨٧٢	٢٦,٩٢٥	٢٤,٤٣٦	٢٤,٤٨٤
ازوت	١٥,٧٠٥	١٥,٥٥٠	١٥,٥٦٢	١٥,٥٠٥

ووجود فيه غير ما ذكر قليل من الكبريت لانه اذا طبخ في اياه من فضة  
يسود ولذا تركه ونفسه مدة طويلة حتى فسدت فخرج منه رائحة غاز  
الكبريت ايدريك \* وانكر بعض الكيماويين وجود الازوت في الزلال وقال  
ان هذا الازوت آت من تحليل كلوريدات النوشادر الموجود طبيعة في  
الزلال \* وانه اذا اخذ من الزلال المرشح قطرة او قطرتان وكان مقدار مائه  
مناسبا ثم تركه للتصعيد الذاتي ظهرت فيه فروع رفيعة بلورية للملح  
المذكور وان الازوت ينفصل عن الملح المذكور بالحرارة \* وان ايدروجينه  
قد حسب مع نتائج التحليل مع انه ليس من اصل الزلال بل من كلوريدات  
النوشادر المذكور \* والدليل على ذلك انه اذا غسل الزلال بماء في  
درجات - وكرر غسله مدة اسبوعين او ثلاثة ثم بحث في تركيبه لا يظهر  
فيه شيء من الازوت

\* تنبيه \* ما ذكرناه مخصوص بزلال البيض وزلال مصلى الدم ومن ذلك جزم  
بعض الكيماويين انه ما زال واحد لكن هذا الجزم في غير محله لان الايتيروزيت  
الترمتينا يعتقدان زلال البيض ولا يعتقدان زلال مصلى الدم ولو كانا واحدا  
لم يكن كذلك ولذلك قال بعض الكيماويين ان الزلال الحيواني يختلف ببعض  
اوصاف وهو كلام وجيه

(في الليفين اى المادة الليفية الحيوانية) \*

هذه المادة توجد في الكيلوس وفي الدم وهي الاصل الذي تتكون منه عضل  
الحيوانات اى الالياف المركبة للكتل اللحمية التى يتركب منها جسم الحيوانات  
ويعنون بكلمة ليفين اصل اللحم وهو كثير الوجود في الاجسام الحيوانية \*  
ولاجل تحصيله تؤخذ اعواد رفيعة ويحرق بها الدم وقت خروجه بالقصد من  
وريد من الاوردة فتلتصق المادة المذكورة على الاعواد كخيوط جراء اذا غسلت  
مرارا تحت خيط ماء زال لونها ثم زال منها ما يوجد فيها من الشحم بمعطيتها  
في الكحول لولا ايتيرمرات فما يتحصل بعد ذلك هو الليفين \* وهو مادة  
رخوة ايضا مرنة تنقل من الماء لا طعم لها ولا تؤثر في منقوع عباد الشمس ولا



في شراب البنفسج وتحتوى على مقدار أربعة اضعاف من وزنها من الماء وهو السبب  
في بياضها ومراريتها ورجاوتها لانها اذا اخففت في الهواء او غيره يصفر لونها وتبيس  
بعضى تكون قابله للكسر غير تامة الشفوفة لكن اذا غمست في الماء تشرب منه  
شيأ قشياً قد رما قد منها ورجعت الى خواصها الاصلية واذا قطرت تصاعد  
منها كثير من كربونات النوشادر وغيره من الاصول التي تحصل من المواد  
الحيوانية ويبقى منها خم كثير لا مع عسر الترميد \* واذا احرق يبقى منه شيء  
ينجذب الى البياض يحتوى على كثير من فوسفات الكلس وقليل من فوسفات  
المغنيسيا وقليل جداً من اوكسيد الحديد \* والشم الحاصل من الاحراق  
يكون مقداره ثلثي جزء مئتين جزء من المادة اللبنة الاصلية المقطرة وادارت  
المادة اللبنة في اناء مكشوف للهواء مع تجديد الماء عليها بعد كل قليل تعفنت وان  
طالت المدة يغيب اكثرها حتى يكاد ان لا يظهر منها شيء الا اذا كان فيها شحم فانه  
يبقى منها متحصل شحمى بقدر ما كان في المادة من الشحم وكذا يحصل في اسلاء  
الحيوانات اى جيفها اذا بقيت مدة في ارض مبتلة وحينئذ يقال ان الاسلاء  
المذكورة تشحمت تشحماً جيفياً \* ومن خواص المادة اللبنة انه لا يؤثر فيها الماء  
البارد ولو بقيت فيه مدة ساعات لكن ان اغلى عليه يافيه يفسد حالها بحيث اذا  
جفقت بعد ذلك ثم وضعت في الماء ثانياً لا توجد فيها الخاصية التي كانت تلين بها  
وحينئذ لا تذوب في حمض الحليك \* واذا صب حمض الكبريتيك المخفف بمثل  
وزنه ست مرات من الماء على المادة اللبنة اتحد معها ويكون ما يحصل من ذلك  
الاتحاد اصغر جرماً من المادة اللبنة قبل العمل فاذا غسل المتحصل المذكور  
بالماء يصير خففاً شيئاً ثم ينتفخ ويصير كادة غروية وهذا المنتفخ هو كبريتات  
اللقين وهو كبريتات متعادل قابل للذوبان في الماء القاتر \* والمتحصل الاول  
الذى لم يغسل بالماء كبريتات حمضى لا يذوب في الماء ولو كان مغلياً فلذلك  
اذا اذيب الكبريتات المتعادل في الماء ثم صب عليه حمض الكبريتيك رسب  
في الحال منه راسب وهو الكبريتات الحمضى \* وان كان المذاب ساخناً  
لا يكون تأثير الحمض المذكور كذلك بل يتصاعد منه قليل من غاز الازوت

ويجسد تركيب الليغين \* وتأثير حمض الكلوريدريك الضعيف فيه كبت تأثير  
حمض الكبريتيك الضعيف بخلاف حمض الكبريتيك المركز فانه اذا صيب على  
الليغين فحرقه واحاله الى مادة مترجحة صفراء مع عدم تركيب اصل الليغين وكذا  
يكون تأثير حمض الكبريت ايدريك المركز الا ان المادة المترجحة المتحصلة من  
تأثيره اذا تركت وتقسما مادة تمتع شيئا فشيئا حتى تسيل ولون سائلها يكون  
ازرق داكنا فان صار لونه فرغوريا او بنفسجيا كان دليلا على عدم زوال المادة  
الملونة لاصل الليغين من اول الامر زوالا تاما \* واذا اخذ الحاصل من تأثير  
كل من الحمضين المذكورين ووضع في الماء وحرك بقضيب من زجاج حتى تفرق  
في السائل تفرقا جيدا ثم تركه تسب فيه كبريتات حمض الليغين او كلوريدرات  
حمضيه ايضا \* وحمض الازوتيك الضعيف يؤثر في الليغين كتأثير حمض  
الكبريتيك الضعيف بخلاف ما اذا كان مركزا قليلا بحيث يكون وزنه ٢٥ ر  
مثلا واثر في الليغين فانه يتصاعد منه اول غاز الازوت ثم يصغر لون السائل  
واذا تركه ٢٤ ساعة يتغير الليغين كله ويستحيل الى مادة غبارية المنظر لونها  
اصفر ليجو في قيل انها مركبة من الليغين المتحد بحمض الاوكساليديريك وحمض  
الازوتوز \* واذا اثر حمض الخليك المركز في الليغين يصير الليغين رخوا ويستحيل  
الى مادة مترجحة لالون لها سهلة الذوبان في الماء الساخن ويكون الذائب  
لالون ولا طعم له واذا اغلى الذائب تصاعد منه قليل من الازوت بدون ان يتمكر  
السائل \* واذا استمر التسخين الى الجفاف بقيت منه مادة شفافة تحمر  
الورق المصبوغ بمنقوع عباد الشمس ولا تذوب في الماء وان كان مغليا الا اذا  
عولجت بحمض الخليك الجليد \* واذا وضع الليغين في محلول البوتاس  
او الصودا بالتدريج بدون ان يتغير تركيبه ان كان المحلول باردا وان كان  
ساخنا فسد تركيب الليغين وتكون عنه غازات النوشادر وبعض مواد حاصلة من  
المواد الحيوانية وقد يكون سينا نور البوتاسيوم او الصود يوم وحمض الكربونيك  
والحرق بين الليغين والزلال ان ذوبان الزلال في حمض الخليك والنوشادر اقل من  
ذوبان الليغين وان ذوبانه في محلول البوتاس او الصود اسهل من ذوبان الليغين



فيهما \* والليفين مركب من ٥٣,٣٦٠ من الكربون و ١٩,٦٨٥  
من الاوكسجين و ٧,٠٢١ من الايدروجين و ٩٣,٤ من  
الازوت

• \* (في الجواهر المختلفة النامة النخوة في المنسوجات الحيوانية) \*

\* (في المنسوج العام الاصل) \*

اذا عولج منسوج عضلي او عصبي بالماء او الكحول او الاثير او حمض من  
الحوامض الضعيفة او بمحلول من المحاليل القلوية الخفيفة وتجرد المنسوج  
تماما عن اخذه منه باحد السوائل المذكورة تبقى منه مادة تشبه الزلال المنعقد  
لكنها اقل مرونة منه فاذا عولجت بحمض مركز او بمحلول قلوي مركز ايضا  
لا تذوب في سائل منهما لكن يتغير طالها وتصبح اشبه شئ بالمقوى ورة ثم لا تكون  
بحسب المنسوج المأخوذ في العملية وبحسب اسفنجيته واندماجه \* وان  
جعلت المادة في ماء تشربت منه وانتفخت واذا تركت فيه تعفنت واذا غلى  
عليها في قدر وسدت سدا محكما كما يصنع بقدر يابن تقفنت \* واذا تركت السائل  
للبرودة يتخزن ويكون كالمرى الخفيفة \* واذا قطرت وحدها في معوجة  
تحصل منها زيت شايط ومتحصلات نوشارية كثيرة وغم كثير هذه المادة  
هي اصل تركيب الاعضاء كلها في الحيوانات وتشبه المادة الخشبية او الخلووية  
او الوعائية في النبات وتوجد في بنية جميع اجزاء الحيوانات سواء كانت الاجزاء  
رخوة او صلبة كالعضل والاعصاب والغدد والعظام والغضاريف والاورتار  
والعروق \* واذا نظرت فيها بالنظارة المعظمة يشاهد فيها ثنيات وتحددات  
وتحبيب على اشكال مختلفة وذلك على حسب الاعضاء \* واذا اريد البحث  
بالنظارة ينبغي ان يؤخذ المنسوج الطري فيظهر بها حقيقة الحال لانه اذا اثر  
فيه الكحول او الحمض او غيره زالت الثنيات والتحددات وغيرها بتأثيره  
القابض

• \* (في المنسوج العصبي) \*

اعلم ان المجموع العصبي مركب من كتلة اصلية وهي الملح والمخيج المحصوران

في الجسمية ومن فروعها لا تحصى وهذه الفروع منها ما هو طويل ومنها ما هو قصير  
 ومنتشرة في جميع البدن منقسمة إلى فروع متواليبة تزيد رقتها وتوزع  
 في جميع أجزاء الجسم وهذه الفروع وفروعها هي المسماة بالأعصاب \*  
 والمخ ذيل طويل محصور في القناة الفقرية وتوزع منه أعصاب عديدة كأنه  
 فرع أصلي من المخ وهذا الفرع هو الخنخاع وهو من الأمور المهمة لحياة الحيوان  
 كالمخ بل في بعض الحيوان يقوم مقامه لأنه شوهده بعض من السمندر الذي هو  
 نوع من السحلية المائية قطع رأسه وعاش بعد ذلك ستة أشهر ولم يمت  
 إلا بسبب تعذر الأكل \* ومعيشته في تلك المدة كانت من شحمه  
 ودمه وغير ذلك بخلاف الفروع المسماة بالأعصاب لاسيما التي في الأطراف وظاهر  
 الجسد إذا قطع عصب منها فإن الحيوان لا يموت بسببه بل يتقطع احساس  
 العضو الذي قطع منه العصب لأنه متوزع في جميعه وهذا عكس ما يحصل  
 في المخ والخنخاع فإن أدنى جرح في واحد منهما ينشأ عنه خطر وقد يكون قاتلاً  
 كما شوهده أنه إذا دخلت ابرة بين فقرات عنق حيوان سواء كان بقرة أو غيرها  
 حتى وصلت للخنخاع فإنه يموت في الحال \* وإن بعض من وقع على مقعده  
 شلت أطرافه وذلك بسبب ما أصاب طرف الخنخاع السفلي \* ومن حيث أن  
 الخلق جل وعلا جعل الأدمى أفضل أنواع الحيوان وأنه خليفة في أرضه ومما  
 الإنسان \* أعطاه من المخ أو فرضه ليتحلى بأحسن الفضائل \* ويجتنب  
 القبائح والذائل \* وتختلف الناس في ذلك باختلاف الشعوب والقبائل \*  
 وكل ذلك بحسب اختلاف كبر المخ وصغره \* وقد عرف بالتجربة أن منشأ بعض  
 الأخلاق الحسنة والسيئة بعض بروزات أو ارتفاعات في المخ وإن القسوة  
 والغلظة ناشتان عن ارتفاعات تكون حذاء الأذنين وإن كان عقل من  
 غيره يكون نصف مخه المقدم أعظم من المؤخر وإن الناس المتعبد يكوّن  
 في حجمته ارتفاع قبل قمة رأسه من الأمام وإن البليد أو الأبله يكون صغير المخ  
 بالنسبة للعقل \* والمخ مركب من يادتين أحدهما يتضاء والثانية سنجابية  
 وكذلك الخنخاع والأعصاب وإن أول ما يتعفن من الشخص إذا مات هو المخ



وقد يثبت فيه فوجد مركبا من ٨٠ جزء من الماء و ٥٣ ر. من مادة دسمة  
 بيضاء و ٧٠ ر. من مادة دسمة جراث و ١٢ ر. من الاوزمازوم و ٧٠ ر.  
 من مادة لالبي و ١٥٠ ر. من فوسفور متحد بالمادة الدسمة البيضاء والمادة  
 بالدسمة الجراث المذكورتين و ١٥ ر. من الكبريت ومن بعض املاح كحوسفات  
 البوتاس الخصى وفوسفات الكلس وفوسفات المغنيسيا \* وقد بحث بعض  
 كيمائيين هذا العصر في تركيب المواد الاصلية المهيبة المفسرة فوجد فيها اربعة  
 اشياء وهي سيربيروت واستياروكوتوت \* وسيفالوت \* وايليانسيفول  
 \* وكيفية استخراج هذه الاشياء ان يؤخذ الملح وتزرع اغشيته ثم يغسل حتى  
 يزال منه ما فيه من الدم ثم يمر من ثم يعطن في الايتير البارد ثم يغير الايتير ٣  
 مرات او اربعة اياتير جديد وبهذه الكيفية يذوب السيربيروت والاستياروكوتوت  
 اللذان لا يذوبان في الايتير بسبب وجود مواد دسمة غيرهما من المواد التي تذوب  
 في الايتير ثم يؤخذ السائل الايتيري المحصل من ذلك ويقطر في معوجة من  
 زجاج لا جتناه اغلب الايتير الاصل المستعمل ثم يركز في جفنة فتبقى من ذلك  
 مادة دسمة مبيضة عليها شبه خيوط لزجة تحتها كتلة محببة بيضاء وهي  
 السيربيروت الذي قرب ان يكون تقيا واذا صب على الكل قليل من الايتير يبقى  
 السيربيروت وحده غير ذائب ثم يؤخذ الايتير المذكور ويحفف بلطف فتبقى منه  
 مادة اذا اخذت وعولجت بالسكتول المثلج مرارا انقسمت وصارت مادتين  
 احدهما الاستياروكوتوت والسيفالوت والثانية الايليانسيفول  
 والسيربيروت وبهض من الكوليسترين يذوب في الكتول \* فاذا عولجت  
 المادة الاولى بالكول البارد ذاب فيه السيفالوت وحده ورسب الاخر فيصفي  
 السائل ويسخن بلطف حتى يتصاعد الايتير فيبقى المحصل غزالي اللون ولون  
 الاستيار وكوتوت اضعف منه قليلا ثم يرشح السائل الكتولي بمرشح فيه بعض  
 من اللحم الحيواني ثم يترك المرشح فتفصل عنه بلورات كثيرة في غاية البياض  
 دسمة المنظر فتجعل في خرقة وتضغط بغطا خفيفا \* وانما اريد تنقيتها  
 تذوب في الكتول مرة اخرى او مرتين ثم يترك الذائب فتدور بالبورات ثانيا

\* وإذا انقطع تنكسر البلورات في الكتول وضعف برسب فيه زيت حجر مخلوط ببعض بلورات فاذا اريد فصله عنها توضع في خرقة وتضغط ضغطاً خفيفاً . \*  
وهذه البلورات مركبة من كوليسترين \* وسيريروت فاذا عولجت بالايثير البارد يذوب الكوليسترين ويبقى السيريروت وحده ويفصل الزيت المحمر المخلوط ببعض من الكتول بصب قليل من الايثير على السائل فيروق السائل ثم يترك حتى يتصعد من نفسه وبذلك يرسب الزيت شيئاً فشيئاً فيؤخذ من قعر الاناء بواسطة محص قصير في وسطه كرة ثم يرشح وهذا الزيت هو الاليانسي فول \* ولا يخل سهولة تحصيله من السائل الكتولي الذي هو فيه ينبغي قبل تركيز السائل تركيزاً مناسباً ان يؤخذ منه ما يمكن اخذه من البلورات والافانه يبنى مختلطاً بكثير من مادة دسمة صلبة

### \* (ر اوصاف المواد المذكورة) \*

اما السيريروت فهو ايض صلب لا يذوب في الايثير ويذوب بسهولة في الكتول المغلي ولا يذوب منه في الكتول البارد الا قليل ولا يذوب بالنار والسيريروت لفظ لطيفي معناه الملح \* واذا جفف بلطف صار كأنه غبار وان ذلك سماه الانعارة مسليكون اي الغبار الخفي وهو لا يتصنوبن بتأثير البوتاس والصود وهو مركب من ٨٩٨ و ٦٧ من الكربون و ١٠٠ و ١١ من الايدروجين و ٨٩٩ و ٣ من الازوت و ١٣٨ و ٢ من الكبريت و ٣٣٢ و ٢ من الفوسفور و ٢١٣ و ١٣ من الاوكسجين لكن قد تختلف هذه المقادير باختلاف الملح الذي استخرجت منه \* واما الاستياروكونوت فهو لفظ يوناني معناه الشحم الغباري لانه يكون كغبار اصفر غزالي لا طعم له واذا وضع على اللسان احس الواضع بشئ دسم وهو لا يذوب بالنار ولا في الماء ولا في الكتول ولا في الايثير بل يذوب في الزيوت الدسمة والطيارة \* واذا سخن في حمض الازوتيك ذاب فيه وان استمر غليانه مدة ثم ترك ظهرت فيه صفائح صغيرة بلورية بيضاء لامعة حمضية لونياً يشبه لون حمض اللؤلؤ ذلك وحمض الاستياريك \* والاستياروكونوت المذكور مركب من ٨٣٢ و ٥٩ جزءاً



من الكربون ٩٢٣٥٢ من الازوت ٩٠٢٤٦ من الايدروجين  
٢٠٤٢٠ من الفوسفور ٢٠٣٠ من الكبريت ١٧١٢٠ من  
الاوكسجين

واما السيفالوت فهو لفظ يوناني معناه المخ وهو صلب حرن اسمر يلين بالانسجين  
القليل اعني قبل ان تصل الحرارة الى درجة عالية ويذوب الجزء منه في مثل وزنه  
من الايتير البارد ٢٥ مرة ولا يذوب منه في الكحول ولو كان مغليا الا قليل  
\* ولا يؤثر فيه حمض الكاوي ايدريك سواء كان باردا او مغليا \* واذا وضع  
عليه حمض الكبريتيك المغلي وحده فحمة \* وحمض الازوتيك يفسد تركيبه  
لكن يبطئ عظيم والماء الملكي يذيبه سريعا \* والقلويات تصوبه وتتكون  
منه حينئذ حوامض دسمة تكون صفرا فاذا اتقيت تبيض \* والسيفالوت  
المذكور مركب من ٦٦٣٦٢ من الكربون و ١٠٣٤٠ من  
الايدروجين و ٣٢٥٠ من الازوت و ٢٥٤٤ من الفوسفور  
و ٩٥٩١ من الكبريت و ١٥٨٥١ من الاوكسجين

واما الايليانس فول فهو جوهر زيتي احمر كبريه الطعم يذوب في الايتير وفي الزيت  
الدسمة والطيارة ويذوب منه مقدار مناسب في الكحول الحار \* ومن العجايب  
ان هذا الجوهر يذوب الجواهر الثلاثة المذكورة آنفا واما تركيبه فتركيب  
السيفالوت سواء بسواء

### \* (في المنسوج العضلي) \*

العضل في جميع الحيوانات كتل لحمية منها ما هو كبير ومنها ما هو صغير وظيفتها  
انها اذا انقبضت تحرك الاجزاء المختلفة من الجسم \* ولاجل ذلك جعل الله  
اطراف العضل مرتبطة بعظام او باجزاء صلبة كالغضاريف ويتوزع فيها  
كثير من الاعصاب والابوعية وهي في ذواته الاربع والثديية والطيور تكون  
حرا \* وفي الذباب والحشرات والسمك بيضاء \* واذا نظر بالنظارة  
المعظمة في جزء من عضلة فهو هذا ما هو كبة من اسطوانات صغيرة لحمية مفتولة  
ملتوية على بعضها على هيئة حبال لينة واكل اسطوانة عمدة رقيق واذا وضعت

عضلة في الماء البارد وترك في فيه مدة ذاب ما فيها من المادة الزلالية ومن الدمين  
والمادة الخلاصية وبعض الاملاح \* واذا وضعت في الماء المغلي ينعقد اغلب المادة  
الزلالية ويذوب ما عداها ويتلون الماء بالدمين وتكون على سطحه طباقية ويذوب فيه  
الشحم الذي يجتمع على سطح السائل وتذوب ايضا المادة الخلاصية والاجزاء  
الرائحة الموجودة في اللحم تتصاعد مع بخار الماء لاسيما في اول الغليان وفي كل  
من الحالتين تبقى المادة اللبنية على حالها مع منسوجها الخلوي الخاص وبعض  
شحم ومواد خلاصية ملحية الا اذا طال زمن الغليان وتجددت مياهه فان المادة  
المذكورة تكون عديمة الطعم لتجردها من المادة الخلاصية التي هي الاوزمازوم  
الذي اصل طعم اللحم منه ولا تفصل المادة الغروية من اللحم بالغليان ايضا  
ولذلك اذا برد الماء المذكور انعقد وصار مترجيا

\* (في المنسوج الغددي الذي هو الغدد) \*

اعلم انه لم يبحث في الغدة المعروفة بالكبد بحثا جيدا الى الآن ولكن عرف انها  
مركبة من ١٨٩٤ من نسيج عتاق واغشية و ٨١٠٦ من الجوهر  
الخاص للكبد وعرف انه اذا بحث في الجوهر الخاص المذكور يوجد فيه  
٦٤ و ٦٨ من الماء و ٢٠١٩ من المادة الزلالية الخافقة و ٦٠٧ من  
مادمازوتية قليلة الذوبان في الكحول كثيرة في الماء و ٣٨٩ من زيت  
مفسفر يذوب في الكحول يشبه الزيت المسمى بالاليانسي فول و ٦٤ من  
كلورور اليوتاسيوم لم يصاحبه شيء من كلورور الصوديوم و ٥٧ من  
فوسفات الكالسيوم و ١٠ من ملح بوناسي لا يذوب في الكحول

\* (في الشعر والصوف والظفر والقرن والبشرة) \*

لم يبحث عن هذه الاجسام الاقليل من الكيماويين واحسن ما عرف منها الشعر  
فنتج من ذلك ان الشعر الاسود مركب من ٩ اشياء الاول مادة حيوانية تشبه  
المادة المخاطية وهذه المادة كثيرة فيه \* الثاني زيت ابيض منعقد قليل المقدار  
\* الثالث زيت مسود الى خضرة يخين كالتغار \* الرابع قليل من فوسفات الكالسيوم  
\* الخامس كربونات \* السادس اوكسيد المنغنيز \* السابع اوكسيد الحديد او كبريتوره



\* الثامن فقد ار مناسب من السليس \* التاسع مقدار اكثر منه من الكبريت وان  
 الشعر الابشقر لا يخالف الاسود الا في الزيت فان الاشقر يكون الزيت المتحصل  
 منه اشقر والزيت المتحصل من الاسود يكون مسودا مخضر او انه يوجد فيه من  
 فوكسيد كل من الحديد والمنغنيز اقل مما يوجد في الاسود وان الشعر الابيض  
 كذلك الا ان الزيت الملون فيه قليل جدا ويوجد فيه قليل من فوسفات المغنيسيا  
 \* ولذا قيل ان سواد الشعر ناشئ عن وجود كل من الزيت الاسود والمخضر  
 وكبريتور الحديد فيه \* وان شقرة الاشقر منه ناشئة من زيت اشقر موجود فيه  
 ايضا وان بياض الابيض منه ناشئ عن عدم وجود الزيت الملون والحديد والكبريت  
 \* واذا قطر الشعر لتحلل تركيبه ويتحصل منه زيت وكربونات النوشادر وماء  
 من الفحم يكون من ٢٨ ر. الى ٣٠ ر. في كل مائة ومن خواص الشعر  
 عسر الفساد والبلى والدليل على ذلك انه شوهدت بجامع قديمة لم يبل شعرها  
 مع انها مدفونة منذ قرون عديدة ولا يذوب في الماء الا اذا سخن وتجاوزت حرارته  
 لاكثر من مائة درجة بدرجات ولذلك ينبغي الغلي عليه في قدر يابن لسكن اذا  
 ارتفعت درجة الحرارة اكثر من اللازم لا تذوب المادة المخاطية بل يتحلل تركيبها  
 وتستحيل الى حمض كربونيك وكربونات نوشادري وغير ذلك \* وفي جميع  
 الاحوال يتصاعد من غاز كبريت ايدريك مقدار بحسب ما زاد من الحرارة  
 واول ما يتصاعد الغاز المذكور هو اول فساد تركيب الشعر \* واذا غلي  
 على الشعر مع ماء في كل مائة جزء منه ٤ اجزاء من البوتاس الكاوي سهل  
 تحليل تركيبه عما اذا كان وحده فيتصاعد منه كبريت ايدرات النوشادر  
 \* وان كان الشعر اسود بقيت منه مادة سوداوهي زيت تخين فيه حديد  
 وكبريت وان كان اشقر كانت المادة من زيت وكبريت وقليل جدا من الحديد \*  
 ويختلف تأثير الحوامض في الشعر المذكور فحمض الكبريتيك او الكلور ايدريك  
 يذيبانه ويصير احمر وورديا \* وحمض الازوتيك الساخن قليلا يصفره اولاً ثم  
 يذيبه ويفصل منه الزيت ثم يحلل تركيبه تحليل تاما وينشأ عن ذلك حمض  
 الاوكساليك وحمض الكبريتيك المتولد عن الكبريت الموجود في الشعر ومادة

مرة وغير ذلك والكور يبيضه ثم يلينه ويصيره لزجا شفافا يشبه الترميتينا \*  
والكتول المغلي يذيب ما فيه من الزيتين ويبرودة السبايل يرسب الابيض منها  
ويصير كالصفايح الصغيرة اللامعة واما الاسود فلا يتفصل الا بتصفيد الكتول  
وكذلك الاشقر الا انه اذا عورج بالكتول المغلي مدة يستحيل لونه الى لون  
سجاني او غزالي مبيض \* واذا اثرت املاح الزيت او الرصاص او البزموت  
او اكاسيدها في الشعر الاشقر والغزالي والابيض سودتها وصيرتها بنفسجية  
داكنة ولذلك ينبغي ان يذوب الملح في ماء كثير \* واكاسيد المعادن المذكورة  
لا تؤثر في الشعر تأثيرا جيدا الا اذا كانت مسحوقة ناعمة ومجهزة عن قرب فاذا  
اريد تسويد الشعر بالمرتك الذهبي مثلا ينبغي ان يسحق المرتك حتى يصير ناعما  
ويخلط جزء منه بنصف جزء من الكاس البارد وجزء من الطباشير ثم تمزج الثلاثة  
من جاجيد الرطب جعل في الماء مع التحريك بحيث يتكون منها عجينة خفيفة فيدهن  
مها ورقة دهنا خفيفا وتلف على الضماير الشعرية وتترك اربع ساعات ثم ترفع  
العجينة يبل الشعر وامتشاطه فتزل العجينة ويبقى الشعر اسود  
واما الظفر والقرن والصوف والبشرة فيوجد في كل منها مقدار كبير من المادة  
المخاطية كالتى في الشعر وقليل من زيت مخصوص وهو سبب ليتهاوم ورتها  
\* والظاهر ان تركيب ريش الطيور ونوب الثعبان كتركيب المواد السابقة \*  
وهذه المواد كلها تسجيا الفيسولويكين مواد قرنية

### \* (في المنسوج العظمى) \*

العظم جوهر صلب ابيض لا يذوب في الماء البارد \* واذا وضع مع الماء في اناء  
وسد عليه كما يفعل بقدر يابن نواعلى زمنا طويلا لان واستحال الى مادة  
غروية \* واذا كاس الباقي منه كان مثل وزن نصف العظم الاصل وكان  
مركباً من مخلوط اربعة اجزاسه من فوسفات الكلس وخمسه من كربوناته \* واذا  
اخذت قطعة عظم رقيقة من سقط مكث في بطن امه شهرين او ثلاثة ونظر فيها  
بالنظارة المعظمة شوه فيها انابيب صغيرة متشبكة في بعضها يظهر للنظر



انبها اوعية \* وان اخذت نقطة من حمض الكلور ايدريك بطرف قضيب  
 رفيع من الزجاج ومربه على سطح العظم المذكور شوهدت خروج فقاعات من  
 تحت الكزنونيك تسير في باطن الانابيب المذكورة ثم تقع الانابيب المذكورة  
 على نكتتها ويكون العظم كله كغشاء لين اعني انه قد منه كربونات الكلس المكون  
 لجدران الانابيب المذكورة \* وقد عرف من عدة تجارب ان الكربونات المذكورة  
 اول متبكون في نسيج العظام المذكور وان فوسفات الكلس لا يتكون الا  
 بعدد مع انه يكثر وجوده بعد ذلك عن الكربونات المذكورة \* وتركيب  
 الصدف في الحيوانات الصدفية التي عظامها من خارجها كتركيب عظام  
 غيرها الا ان هذه يزيد في تركيب صدفها كربونات الكلس عكس ما يوجد  
 في العظام المعتادة لكن لا يزيد مقدارها فيها من الفوسفات عن اثنين في المائة  
 ويكون الباقي من كربونات الكلس \* والصدف مادة صلبة منقرضة من غشاء  
 محيط بالجسم وهذا الغشاء قائم مقام الجلد في الحيوانات المعتادة وتجتمع هذه  
 المادة في سمك الغشاء المذكور \* واذا جرد العظم الصلب عن الاجزاء  
 اللينة المتوزعة فيه يكون متويا على كثير من فوسفات الكلس في درجة تحت  
 فوسفات وعلى كربوناته لكن اقل من الفوسفات وعلى قليل من فوسفات  
 المغنيسيا وعلى اقل منه من الالومين والسليس واوكسيد كل من الحديد  
 والمنغنيز \* ولم يعرف وجود فوسفات الكلس في العظام الا في سنة  
 ١٩٢٢ هجرية واول من اظهر ذلك الماهر الشهير جان السويدي الكيماوي  
 استاذ الشهير برزيليموس \* واما وجود فوسفات المغنيسيا والالومين  
 والسليس واوكسيد كل من الحديد والمنغنيز فقد عرف شيئا فشيئا من سنة  
 ١٢١٤ هجرية الى سنة ١٢١٩ \* فاذا قطر العظم في معوجة من  
 نحاس او حديد فحال تركيبه ولا يتغير شكله وحينئذ يسود ويقد ثلاثة اصباع وزنه  
 تدريجا ويصير هشاً ويتفضل من هذا التقطير ما يحصل من غيره من المواد  
 الحيوانية \* واذا سخن تسخيناً شديداً في اناء مكشوف التهي واسود وفقد  
 من وزنه اكثر مما يفقده اذا كلس في معوجة ثم يستحيل الى جوهر ابيض سهل

التفتت بين الاصابع كان يسمى عند قدماء الكيمياء تراب العظم لانهم اعتبروه  
 كتراب وهو مركب من فوسفات كل من الكلس والمغنيسيا وكربونات الكلس  
 والومبر وسليس واوكسيد كل من الحديد والمنقنز \* واذا تراب العظم  
 مكشوقا للهواء اعمدة طويلة اوبقى مدفونا في الارض زمنا طويلا يضعف تماسك  
 منسوجه وينفصل كصفايح صغيرة ثم يصير غبارا \* واذا اترفيه حمض من  
 الحوامض الخفيفة بالماء لاسيما حمض الكلو رايدريك او الكبريتيك يتقدم فيه من  
 فوسفات الكلس والمغنيسيا وكربونات الكلس ولا يتم التأثير المذكور في اقل  
 من ثمانية ايام مع تجديد الحمض في تلك المدة مرة او مرتين ثم يلين \* واذا اغلى  
 العظم في الماء مدة دقايق ثم اخرج ومسح ووضع في تيار شديد من الماء البارد  
 فحصلت منه مادة تحفظ بحسب الارادة فاذا اغليت مدة مناسبة في الماء صارت  
 غراء \* والاحسن في ذلك ان يؤخذ العظم بعد غسله بالماء البارد ويهطون  
 في لبن الكلس الذي لم يذب اعنى الذي اذا غلى مع العظم في الماء لا يذوب فيه  
 وحينئذ يتكون مع ما يبقى في العظم من الشحم صابون غير ذائب يرسب مع  
 الفوسفات الكلسي عند الغليان المذكور \* والغراء المتحصل بهذه الكيفية  
 يقرب للبياض اكثر من غيره ويكون اشد التصاقا واقل تشر بالهواء مما لم يعالج  
 بلبن الكلس المذكور \* ومقادير تركيب العظم تختلف باختلاف  
 الحيوانات واختلاف منها فصغير الرن يكون فيه ابلوهر الخلوى والجواهر  
 الحيوانية اللينة اكثر \* والطاعن في السن يكون في عظمه فوسفات الكلس  
 اكثر \* وفي الحيوانات الصغيرة السن يكون العظم قريبا من الغضروف  
 في القوام ثم اذا كبرت يبس حتى يصير صلبا ثم اذا هربت يسهل ان يكون سريع الكسر  
 وقد بحث في عظم البقر فوجد انه من كلس من ٥٠ جزءا من النسيج الخلوى  
 و ٣٧ من فوسفات الكلس و ١٠ اجزاء من كربوناته و ١٣ من  
 فوسفات المغنيسيا و قليل جدا من الالومين والسليس واوكسيد كل من الحديد  
 والمنقنز \* ويبحث بيرزيليوس في عظم بقرة وعظم انسان فوجد ما هو مرقوم  
 في هذا الجدول



بقرة	انسان	مادة عضروفية تذوب كلها في الماء
٣٣,٣٠	٢٣,١٧	١٠,١٣
٥٧,٣٥	٥٣,٠٤	١٠,١٣
٠٣,٨٥	١١,٣٠	١٠,١٣
٠٢,٠٥	٠١,١٦	١٠,١٣
٠٣,٤٥	١,٢٠	١٠,١٣
١٠٠,٠٠	١٠٠,٠٠	١٠٠,٠٠

وإذا أريد تعيين مقدار المواد الحيوانية التي في العظام يؤخذ مقدار معلوم  
 الوزن من العظم المجفف جيدا في الهواء ويكس حتى يصير ابيض بحيث اذا صب  
 عليه حمض من الحوامض لا يحصل منه فوران ثم يوزن فانقص منه هو وزن  
 للمواد اللينة ووزن بعض حمض الكربونيك الذي كان في الكربونات اي الذي كان  
 في كربونات الكلس فيحسب وزن هذا الحمض على حسب ما يوجد من الكلس  
 في مقدار العظم المأخوذ قبل التكليس وبعد اى بعد زوال المواد الحيوانية  
 اللينة \* واذا وضع المكس في الخل المقطر الشديد الذي في درجة الحرارة  
 المعتادة لا يتصل ولا يذوب منه الا كربونات الكلس \* واذا رشح البايبل  
 وغسل ما بقى منه على المرشح ثم صب عليه اوكسالات النوشادر رصب منه  
 للكلس على هيئة اوكسالات اذا اخذ وجفف بلطف ثم وزن عرف من ذلك  
 مقدار كربونات الكلس الاصل ومقدار ما كان فيه من حمض الكربونيك \*  
 وفي هذه العملية قد يذوب قليل من فوسفات الكلس في الخل المذكور ويعرف  
 ذلك بصب مقدار كاف من النوشادر في المحلول انخلي فيرصب الفوسفات ثم يجفف  
 ويزن \* ولاجل تخصيص تحت فوسفات الكلس وتعيينه يذوب العظم  
 المكس الذي اترفيه حمض الخليك في حمض الكلور ايدريك الضعيف ثم يرشح  
 ويصب في المرشح مقدار زائد من النوشادر فيرصب تحت فوسفات الكلس

على الحالة التي كان عاينها في العظم \* وقيل انه يكون مختلطاً ببعض اوكسيد  
 الحديد \* وكيفية معرفة وجود المغنيسيا في العظام ان تذوب العظام  
 المكسدة في حمض الازوتيك ثم يصب في المحلول مقدار وافر من النوشادر الى ان  
 يتبدأ يتصكر اذني تعكر فيكف عن الصب ثم يصب عليه خللات الرصاص  
 لاجل اخذ حمض الفوسفوريك فيتكون فيه فوسفات الرصاص ثم يرشح وبعد  
 ترشيحه ينقل في السائل تيار من غاز حمض كبريت ايدريك ليرسبه ما زاد  
 في المترشح من خللات الرصاص ثم يصب فيه مقدار زائد من النوشادر ثم يوضع  
 فيه اوكسيدالات النوشادر فينفصل الكلس ثم يرشح السائل ويسخن المترشح  
 حتى يجف ويؤخذ الباقي ويكلس في بؤطة من البلاتين والحاصل من ذلك هو  
 المغنيسيا مخلوطة بقليل من كل من اوكسيد الحديد والمنقير الموجودين  
 في العظام \* وقد شرب كثير من الكيماويين في وجود الالومين والسليس  
 في العظام فلذلك لا تسكلم على وجودهما ولا على تحقيقه

### \* (في الاسنان) \*

الاسنان اصلب عظم يوجد في الحيوان واييسه وفوسفات الكلس الذي يوجد  
 فيها اكثر مما يوجد في غيرها من العظام المعتادة وقد بحث في اسنان الانسان  
 في اطوار مختلفة فنتج من البحث ما نرسيه في هذا الجدول



انسان	ما في كل مائه من	ما في المائه من	ما في المائه من
المادة الحيوانية	فوسفات	كربونات	
عمره ٨١ سنة	٣٣,٠	٦٦,٠	١,٠
كهل	٢٩,٠	٦١,٠	١,٠
ما بين ستينين	٢٨,٥	٦٠,٥	١,٥
ما بين سفتين	٢٣,٠	٦٧,٠	١٠,٠
في سن الاثغار الثاني	١٧,٥	٦٥,٠	١٧,٥
مولودا بن يوم واحد	٣٥,٠	٥١,٠	١٤,٠
اسنان	٢٩,٠	٥٥,٥	١٥,٥
من الموتى التي كانوا نواويس الديار المصرية			
مينا الاسنان اى	٢٠,٠	٧٢,٠	٨,٠
طلاوها في الانسان			
الاب الاصلى	٧٧,٠	٢٣,٠	٠,٠
للانسان مأخوذ من مولود عاش يوما واحدا			
كيش سنى اخذ من	٥٧,٠	٣٧,٠	٦,٠
مولود عاش يوما واحدا			

وقد بحث الشهير بيريلىوش وغيره في مينا الاسنان والبقر وقال  
ما وجدته بما وجدته في العظم وقال ان تركيبها هو

مينا اسنان البقر	مينا اسنان الانسان	
٨٥,٠	٨٨,٥	فوسفات الكلس مع فتورور الكلسيوم
٠,٧١	٨,٠	كربونات الكلس
٠,٣٠	٠,١٥	فوسفات المغنيسيا
٠,١٤	٠,٠٠	صود
٠,٣٥	٠,٢٠	انغشية سمراء ملتصقة بالعظم لاصل السن مع قلوي وماء
عظم اسنان البقر	عظم اسنان الانسان	
٦٣,١٥	٦٤,٣	فوسفات الكلس وكلورور الكلسيوم
٠,١٣٨	٠,٥٣	كربونات الكلس
٠,٢٠٧	٠,١٠	فوسفات المغنيسيا
٠,٢٤٠	٠,١٤	صود وقليل من كلورور الصوديوم
٣١,٠٠	٢٨,٠	اوعية ومواد حيوانية لينة

## \* تنبيه \*

قد يبحث في المواد التي تتعظم في جسم الانسان من الغدد ووجد ان الشرايين  
فوجد ان تركيبها كثير كيب العظام الاصلية اعني ان اكثر الجواهر  
الموجودة فيها هو فوسفات الكلس المصحوب بتليل من كربوناته ووجد تركيب  
بعض تعظيمات توجد في الغدة الدرقية وفي الصفاق الصدري وفي الظهرين وفي  
مبيض الاناث وفي الغدة المسارية وفي السطح العلوي للكبد واحيانا في المخ  
كذلك

## \* (في الغضاريف اي المنسوج الغضروفي) \*

يطلق هذا الاسم على المنسوج القليل الصلابة والشفوقة السهل القطع بالنسبة  
الى العظم المرن القابل للضغط \* ويبحث ايضا عن المنسوج المذكور فعرف



ان الاملايح الترابية قليلة فيه وقسمت الغضاريف الى ثلاثة انواع \* الاول  
بما يستحيل بالغليان في الماء الى غراء \* والثاني ما اذا اغلي في الماء لا يتغير \*  
والثالث ما يصير بالغليان المذكور شفافا مخاطي الهيئة

فاما النوع الاول فهو الغضاريف التي توصل الاضلاع الى القص في الضياع  
والشباب \* وهذه الغضاريف لا تتعظم الا بتقدم السن فيمتلي عمنسوجها  
من فوسفات الكلس و كربوناته وهكذا تكون في الحيوانات الثديية والطيور  
واما النوع الثاني فهو غضاريف الاذن والاثف والقصبه الرئوية واطراف  
العظام الطوال وهذه الغضاريف اذا اغلي عليها في الماء ١٢ ساعة لاتلين  
واما النوع الثالث فهو غضاريف قائمة مقام العظام في السمك وهذه الغضاريف  
اذا اغلي اكثرها في الماء ينتفخ تدريجا وتزيد شقوقه حتى ان الغضروف لا يكاد  
يشاهد لكن لا يذوب كله الا اذا كان الماء مثل وزنه الف مرة \* وهذه  
الغضاريف يسهل ذوبانها بتأثير حمض الكلور ايدريك

\* (في الجلد) \*

جلد الانسان وكثير من الحيوانات مركب من ثلاث طبقات وضعها من الظاهر  
الى الباطن فالاولى البشرة والثانية النسيج الشبكي والثالثة الادمة \* فاما  
البشرة فهي غشاء رقيق ابيض مرن جاف شفاف مفلس فلو سا صغيرة جدا تتميز  
في الانسان اكثر من غيره من الحيوانات وبتعطينه في الماء الساخن  
تفصل البشرة بسهولة \* واذا قطرت تحصل منها كثير من كربونات النوشادر  
وهو لا يذوب في الماء المغلي ولا في الكحول ولا في الايتيرال انه بتأثيرهما ينفصل  
عنه قليل من الشحم \* وتأثير حمض الكبريتيك وحمض الكلور ايدريك  
في البشرة قليل جدا الا اذا كان حمض الكبريتيك مركزا فانه يذيبها ولا ثم يذيبها  
\* واما البوتاس والصودا الثقيان فانهما يذيبانها بسهولة وكربوناتهما لا يؤثر  
فيها \* وكلورور الذهب يصير لونها لرجوانيا \* وفي ازونات الزئبق يصيره  
احمر ضاربا الى السخابي وازونات الفضة يصيره سنجابيا اضلر بالاسوداد \*  
وحمض الازميك يسود لونها

واما النسيج الشبكي فهو الذي ينتهي فيه اطراف الاعصاب التي بها تقوم  
حاسة اللمس وهو نسيج رقيق جدا بحيث يعسر كل العسر اتصاله عن البشرة  
والادمة ولذلك انكر وجوده بعض المشرحين وهو مجلس المادة الملوثة التي يتقوم  
بها لون الجلد لاسيما في السوداني \* واما النسيج الادمي فهو الجلد الحقيقي  
وهو غشاء ثخين صلب متين مندمج ومركب من الياف مشبكة ببعضها كانها  
ملبدة ويختلف ثخنه في محال الجسد ففي الظهر يكون اثنان مما هو في البطن  
وباطن الانحاذ وغيرهما \* واذ اسخن في معوجة يذوب وينتفخ ويفسد تركيبه  
وينشأ عنه زيت متين جدا وكر بونات النوشادر وغيرهما \* واذ اوضع  
في حمض من الحوامض الضعيفة في درجة الحرارة المعتادة لان وانتفخ وتشقق  
وذاب جزء منه وهكذا يحصل اذا وضع في محلول قلووي ويكاد ان يحصل مثل ذلك  
اذا وضع في الماء البارد وترك مدة مستطيلة بخلاف ما اذا وضع في الماء الساخن  
الذي في درجة الانليان وترك فيه مدة فانه ينتفخ ثم يذوب اقلبه وبالبُرودة  
ينعقد السائل وقد ذكرنا ذلك مستوفى في استحضار الغرافراجعه ان شئت

\* (في المنسوج الرئوي اي التنفسي) \*

هذا المنسوج هو الجهاز المخصوص لاتمام التنفس اي اخذ الهواء سواء كان  
في الجوار وفي الماء وذلك لاتمام تغيير الدم من الحالة الوريدية الى الشريانية وهذا  
التغير يحصل في خلايا النسيج المذكور بتأثير الاوكسجين الموجود في الهواء  
او الماء والحالة الثانية مخصوصة بالسمن \* والمنسوج المذكور هو المسمى  
بالرئة في الحيوانات التي تنفس في الهواء المعتاد \* وفي السمن يسمى الخياشيم  
\* وآلات التنفس في جميع الحيوانات رطبة لانها ان لم تكن كذلك ينقطع التنفس  
وتحصل الاسفليكسيا ثم الموت \* واذ انظر في المنسوج المذكور في الانسان  
بالنظارة المعظمة شوهد انه مركب من خلايا كثيرة تتوزع فيها الاوعية  
القائمة بوظيفة جريان الدم فيها وقبول تأثير الاوكسجين في الدم المذكور  
\* والهواء آمن حيث تركيبه مناسب فيكون كافيا للتنفس والذي يغير حال  
الدم هو الاوكسجين لكن ينبغي ان يكون مختلطا بالازوت كما هو الواقع لان

الاوكسجين .



الاوكسجين ان كان وحده يكون مضر القوة فعلة \* وهذان الغازان هما  
 النافعيان لاتمام وظيفة التنفس فان كثرت وجود غيرهما في الهواء وقع الضرر لعدم  
 اتمام وظيفة التنفس على ما ينبغي لكن تختلف قوة الضرر باختلاف الغاز المؤثر  
 على آلات التنفس ان كان الكلور والايديروجين المكثرت او المزيج او حمض  
 الكبريتوز وهذه هي السمات بالغازات الخنقة او المضرّة ولولم يكن من ضررها  
 الا الاختناق لكفى \* ومن الخنقة ايضا الايديروجين واوكسيد الكربون وكذا  
 الازوت ان كان وحده او غير ذلك

### \* (في مواد حيوانية مختلفة) \*

هذه المواد منها ما هو مأخوذ من الحيوانات الثديية ومنها ما هو مأخوذ من  
 الطيور ومنها ما هو مأخوذ من السلاخف ومنها ما هو من السمك ومنها ما هو  
 من الحيوانات الرخوة السمكة بالموسك وغير ذلك وهي عدة مواد  
 الاولى للمسك وهو مادة ذكية الرائحة كثيرتها صرة الطعم مسودة اللون تتولد  
 في كيس مخصوص متكون بين سرة غزال المسك واعضاء تناسله امام القلفة  
 ويسمى قارة المسك \* والغزال المذكور يوجد في بلاد الهند ويتدر وجود  
 المسك في المتحرقيا والغالب فيه ان يكون مغشوشا باجسام دسمة او راتنجية  
 والمسك المذكور يكون خبوا كروية منها ما هو كبير ومنها ما هو صغير هذا بعد  
 انفصاله من الحيوان واما قبله فيكون سائلا قليلا \* وقد بحث فيه فوجد  
 انه مركب من استيارين وزيتين وكوليستريت وزيت طيار وزيت حصى متحر  
 بالنوشادر ومادة زلاية واخرى غروية واخرى ليفية واخرى سوداء  
 كالقهم تذوب في الماء في الكثير ويحضر غير معين الطبيعة اعلمه متعدد بالبوياج  
 واليكس والنوشادر وبعض املاح ويوجد فيه رمل وشعر

الثانية الزباد وهو مادة رائحتها تقرب من رائحة المسك والعنبر السفياني لونها  
 اصفر تبي وطعمها خريف وقوامها يقرب من قوام العسل وهذه المادة توجد  
 في حيوانين من ذوات الاربع احدهما في الافريقيا في بلاد الحبشة والثاني

في الاسيا وكل شئ يعرف بشئور الزباد ويسمى في مصر بقط الزيت والمادة  
الذ كورة توجد في كيس موضوع بين الاست واعضاء التناسل \* ويوجد  
فيها فوجدت مركبة من زيت طيار وهو اصل الرائحة ومن نوشادر وراتنج  
وشحم ومادة خلاصية ومخاط \* واذا كلست يوجد في رمادها كربونات  
البوتاس وكبريتاته وفوسفات الكلس واوكسيد الحديد

والثالثة الجند بادستروهي مادة توجد في الحيوان المسمى بذلك ويسمى بخصية  
البحر وهذه المادة تتولد في الذكر والانثى في كيسين متحاذيين على هيئة خويج  
موضوعين في الذكرك خلف القضيب وفي الانثى في الحرف العلوي للفرج من  
الجهتين وهذه المادة بعد انفصالها عن الحيوان تكون رخوة وقبله تقرب من  
السيولة والعادة انها توجد في المتجر ~~سكتة~~ صغيرة جافة ظاهرها ضارب الى  
السواد وباطنها الى الاسفرار وطعمها مر حريف ورائحتها ذكية منتنة لاسيا  
ان كانت رخوة قليلا \* وقد بحث فيها فوجد في كل مائة جزء منها جزء  
واحد من الزيت الطيار وهو الاصل في رائحتها و ٢٠٥ من مادة خاصة  
تسمى جند بادسترين و ٨٥ و ١٣ من راتنج مخلوط بجارات الكلس وبولاته  
و ٢٠٥ من مادة زلالية و ٢٠ من مادة خلاصية كثولية واسلح  
و ٦٠ و ٤ من مواد حيوانية لا تذوب في الكحول و ٢٠ و ١٩ من جلد  
واملاح مختلفة قواعد الكلس والبوتاس والمغنيسيا والنوشادر وكربونات  
وحينئذ يكون قد تقدم من الاجزاء للماء العملية ٢٣ و ٢٣

الرابعة العنبر السنجابي وهو مادة تتولد في احشاء سمك كبير من جنس الحوت  
يسمى فيزييراى الكبير الراس \* وغالب وجودها قطع صغيرة واخيانا كبيرة  
تعوم على سطح البحر الهندي ولونها سنجابي ضارب للصفرة وفيها خطوط يبرني  
\* وتكون صلبة قليلة الرائحة جدا وكلما ازمنت قويت رائحتها \* واذا  
كسرت يرى باطنها كانه فلوس صغيرة لامعة شمعة \* واذا سخن ذابت  
كالشمع وكانت كلها مكونة من مادة دسمة تسمى للعنبرين  
الخامسة العاج وهو من العنبر وطبيعته كطبيعة العظام المعتادة وهو كثير



الاستعمل في الصناعات لزينة البيوت وغيرها ومنه يستخرج مواد العاج وهو  
جوده وشديد السواد ناعم جدا يستحضر بتكليس العاج بدون ملاسة له و  
يعني بالتقطير

السادسة قرن الايل وهو مادة عظيمة اذا جرشت وغليت في الماء استخرج منها رب  
طالما كان يستعمل في الطب \* واذا قطرت تحصل منها زيت حيواني يعرف في  
الادوية بالزيت الحيواني لا يبيد لكن لا يكون ايض الا بعد تقطيره من اربشرط  
ان لا يؤخذ من كل تقطير الا الاجزاء التي تصاعدت ولا يترك الباقي

السابعة البيض وهو مادة مركبة من صميم وهو القشرة الصلبة وبين قيفة  
وهو الغشاء الرقيق الذي تحت القشرة المذكورة من قتي وهو البياض ومن  
مح وهو الصغار وفيه النطفة وخيوط مخاطية \* واما الصميم فمركب من مادة  
حيوانية وكثير من كربونات الكلس وقليل من فوسفات وكربونات المغنيسيا  
واوكسيد الحديد والكبريت \* واما القتي وهو الزلال فتركيبه يقرب من  
تركيب مصلي اللبن وهو \* واما القيفة ففسيج زلال \* واما الملح فلم  
يقع فيه بحث كلف الى الا ان المعروف انه متى سخن جدد واذا ضغط عليه بعد  
جوده ينضج منه زيت \* واما النطفة والخيوط المخاطية فلم يقع فيها بحث  
الى الان \* فائدة \* من المحرب ان البيض اذا وضع في ماء مشحون من الكلس  
مكث مدة طويلة ولا يتغير

الثامنة ذيل السلاحف اي قشرها فاذا حرق ذيل سلحفاة يوجد في كل مائة  
جزء من رماده جزء فاصلا كثيرا ٦ اجزاء من فوسفات الكالسيوم وفوسفات  
الصوديوم وكربونات الكلس واوكسيد الحديد والذيل المذكور منافع عظيمة  
في الصناعات

التاسعة سم الافاعي وهو مادة لم يبحث فيها الى الان الا قليل لكن قد عرف انه  
قوي التأثير في الحيوانات وانه الكثير منها ينشأ منها تشنجات وقد يكون  
قاتلا

العاشر الصعق وهو سم السمك ويسمى في مصر بالبطارخ وهو مادة لم يبحث

في شيء منها جيداً إلى الآن إلا في صمغ السمك المعروف بالكرب وهو نوع يشبه  
السمك المسمى بولت النيل فعرف من البحث فيه أنه إذا كلس في معوجة يحصل  
منه زيت وكرينات النوشادر وكثير من الفوسفور وما أشبه ذلك مما يحصل  
من الجواهر الحيوانية \* وإذا سخن كما ذكرنا على نار هادية حتى تكلس  
تحصل منه خم يعسر ترميده وفي حال الترميد يتكون فيه حمض الفوسفوريك  
وأنه يوجد في الصمغ المذكور فوسفات كل من البوتاس والصوديوم والكلس  
والغنيسيا

الحادية عشر لسان البحر وهو مادة جسمها مستطيل إلى نوع استدارة صلب  
يخين فيه بعض هشاشة كثير الخلايا \* وأغلب هذه المادة متكون من مادة  
حيوانية ومن كربونات الكلس وتسمى بقشماط البحر وهي توجد على ظهر  
السمك المعروف بالبللر تشديد الموحدة \* وتدخل في تركيب الغبار  
المنظف للأسنان

الثانية عشر حبر الحبار وهي مادة سودا كالحبر تنفر في السمك المسمى  
بالحبار من جهاز عدي فيه وتجتمع في كيس وقد جعل الله في هذه المادة نفعا  
للسمك المذكور لأنه يدركه عدوه كما إذا أراد اصطيد سمك آخر فإنه يرى شيء  
منها فيسود الماء بذلك يجده حيوانها فرصة للفرار من عدوه فيفر منه ويغيب  
عن نظره \* وسبب سوادها مادة مخصوصة تسمى سودين \* وهذه المادة  
تحصل بتخفيف المادة السوداء ثم غليها حراراً على التعاقب في الماء ثم في  
الكحول ثم في حمض الكبريت أيديريك ثم غسلها في الماء حراراً في آخر مرة يوضع  
عليه قليل من كربونات النوشادر \* والسودين مادة سودا غبارية لا طعم  
ولا رائحة لها لا تذوب في الماء ولا في الكحول ولا في الإيثير ولا في حمض الكبريت  
أيديريك ولا الخليك ولا في حمض الكبريتيك الضعيف ولا في الكربونات القلوية  
ويذوبها حمض الكبريتيك المركز في درجة الحرارة المعتادة كما يذوبها محلول  
البوتاس الساخن وإذا وضعت في حمض الأزوتيك أو الكاوي أيديريك المركزين  
تحلل تركيبها سواء كان ساخناً أو بارداً \* وقد بحث في تركيب الجفاف



من المياحة الخبر المذکور فوجد في كل مائة جزء ٧٨ جزءاً من السودين  
و ٨٠ جزءاً من مادة تشبه المحاط و ٤٠ جزءاً من كربونات الكلس و ٧٠  
جزءاً من كربونات المغنيسيا و قليل من املاح آخر

الثالثة عشر الصدف وهو مادة طهر من البحت فيها انهما مركبة من مادة  
حيوانية ومن كربونات الكلس وفوسفاته وكربونات المغنيسيا ومن اوكسيد  
الحديد

الرابعة عشر المادة المنقطة التي توجد في الذراريح المعروفة بالذباب الهندي  
والمادة المذكورة هي المسماة بالذراريحين وقد وقع من الكيماويين فيها جلة ابجاث  
فاستخرج منها ييدروبيكيه المادة المنقطة النقية واستخرج زيتا اخضر ومادتين  
احدهما صغرا والاخرى سودا وحمض كل من الخليك والبولىك وفوسفات  
المغنيسيا \* وكيفية استخراج هذه المواد ان تدق الذراريح قليلا ثم يغلى عليها  
مع الماء صرا ثم تعالج بالكتول ثم يترك السائل مكشوقا للهواء فينفر الزيت  
الاخضر وهو سائل غير منقط ثم يؤخذ الماء الذي اغليت فيه الذراريح ويغلى على  
النار حتى يصير في قوام الخلاصة الرخوة فيؤخذ ويعالج بالكتول كما سبق  
فتحصل من ذلك مادة سوداء ثم يؤخذ الكتول المنفصل ويسخن ليتصاعد  
وما بقى منه يوضع في اناء ضيق الفم كالقنينة ويغمر بالايثير ثم يغطى ويرج فيتلون  
الايثير شيئا فشيئا لونا مصفرا ثم يصفى في جفنة ويترك فيها فترسب فيه بعد مدة قليلة  
صغايح صغيرة اولوية المنظر على سطحها نكت من سائل اصفر فتغسل المادة  
المذكورة بالكتول البارد فتزول تلك النكت \* حتى جفت تلك الصغايح  
لا تنهب في الماء وتذوب في الزيت وفي الكتول المغلى وترسب منه بالبرودة  
كالبورات وهذه الصغايح هي المادة المنقطة \* فان اخذ منها قدر راس مثانة  
وذوب في قطرتين او ثلاث من زيت اللوز الحلو ثم وضع المذاب على الجذاثر  
فيه ونقطه سريعا ولا يوجد هذه الخاصية في الزيت الاخضر ولا في المادة  
السودا ولا الصغرا وانما هي في الذراريحين كما ذكرنا ذلك في محله \* واداريد

أخذ حمض البوليكت من الذراريح تغلي الذراريح الجديدة الطرية في المياه ثم يركز  
السائل فيرسب الحمض المذكور كأنه غبار ومن الغرائب أن الذراريح القديمة  
لا يوجد فيها من هذا الحمض الاقليل جدا \* وإذا صب النوشادر في الماء  
الأي الحاصل بعد رسوب الحمض المذكور يحدث فيه راسب آخر وهو فوسفات  
المغنيسيا متعدد فوسفات النوشادر \* وإذا أريد أخذ حمض التحليك تنقع  
الذراريح الجديدة الطرية في الكحول ثم يرشح السائل ويترك المترشح مكشوفاً  
للهواء فيتركز من نفسه ثم يقطر فيحصل من ذلك سائل فيه خواص حمض  
التحليك وأوصافه \* ويوجد في الذراريح غير ما ذكرناه أيضاً قليل من الزلال  
ومن مادة حيوانية لا تذوب في الماء ولا في الكحول كما يوجد فيها فوسفات  
الكلس وبعض أملاح

الخامسة عشر المرباز وهو مادة بحث فيها اللياميون فوجدوها من كبة من  
٢٧,٥ من حمض الكربونيك و ٥,٥ من الكلس و ٣ من المغنيسيا  
و ١٠ من أكسيد الحديد و ٥ من الماء ونصف جزء من مواد حيوانية  
والنصف الآخر من كبريتات الكلس وقليل جداً من ملح الطعام ولم يوجد فيها  
شيء من فوسفات الكلس

### \* (في الاختيار التعفيني) \*

متى زالت الحياة عن الحيوان والنبات ابتدأ تغيير تركيبه فيتغير شيئاً فشيئاً  
وتتصاعد منه روائح منتنة إذا استنشقت حصل من استنشاقها خطر  
يبقى مدة طويلة ويفقد الجسم شكله وصورته وتتفتت أجزأه بحيث يكادان  
لا يبقى منها شيء على حاله وهذا هو المسمى بالتعفين أو الاختيار التعفيني وكلما كان  
منسوج الحيوان أو النبات البين وأرخى من غيره كان التعفين اليه أسرع لكن لا بد  
من بعض حرارة وماء حتى يتم التعفين \* ومن المجرى أن اللعوم المدخنة جيداً  
لحصى التي عرضت لدخان النار حتى جفت والبتول الجسدة الجفاف تمكث  
ما شاء الله ولا تعفن وإن الملعج وروح النبيذ يمنعان تعفن ما يوضع فيهما لأنهما  
يمتصان رطوبته \* ومن المعلوم أن اللعوم تحتفظ في الصيف من شدة الحر أسرع



مما تختز في ايام الشتاء \* وكثيرا ما وجدت اشلاء كانت مغمورة في الجليد مدة  
 اشهر بل سنين ولم تختز \* وما يتعجب منه انه وجد في سنة ١٢٥٨ هجرية  
 اشلاء حيوانات عظيمة من جنس الفيل المسمى عموت في البلاد الشمالية التي هي  
 محبلا من بلاد المورسكوف اعني في الاماكن للباردة جدا ونوع هذه الحيوانات  
 مفقود الان ليس على وجه الارض شيء منه فلا يوجد الا في باطن الارض  
 في الطبقات الغائرة منها وتلك الحيوانات هي السمكة بالحيوانات الحفرية  
 وكانت كثيرة في القرون الماضية وهذا دليل على ان اشلاء هامة فونة في الجليد  
 منذ قرون عديدة ولكونها كانت في درجة باردة جدا لم تتغير بل بقيت بلعمها  
 وشعرها وشكلها كما كانت الامتداعات \* وكيفية تأثير الماء في الحيوان  
 الميت وسهولة تعفنه به انه يلين الالياف فيفقد تماسكها ثم بمساعلة الحرارة  
 تتفاعل الاجزاء في بعضها فتتغير الاصول وتتحد التحللات ملحية او ترابية  
 او غازية \* وكان الماء دخلا في التعفن فلهو آء دخل فيه ايضا بان يذهب جزء من  
 اوكسجينه لما يوجد في الاجسام من الكربون والايديروجين فيتحد معهما  
 فيحصل التعفن لكن كلما اشتد هبوه كلما كان التأثير بطيئا \* وقيل سبب ابطاء  
 التعفن بالهواء هو ان الهواء الشديد الهبوب يمروره على الاجسام يذهب بما  
 فيها من الماء ومتى زال الماء زالت الرطوبة فيبطئ التعفن ومن حيث اننا تعرضنا  
 للتعفن ينبغي ان نذكر بنده فيما يحصل في تعفن الاجسام الحيوانية والنباتية  
 فنقول ..

### \* (في تعفن الاجسام الحيوانية) \*

اذ انزكت الجواهر الحيوانية الرطبة مكشوفة للهواء في درجة مناسبة من  
 الحرارة انفصلت الاصول المركبة لها وتتحدت اتحادات غيرها فيحدث من تلك  
 الاتحادات ماء وغاز حمض كبريتيك وحمض خبيك ونوشادر وايديروجين وكربون  
 فحينما يتصاعد بعض المتولدات المذكورة يذهب بجزء من المادة التي اخذت  
 في التعفن وهذا هو السبب في تنن الروائح المتصاعدة من الاجسام المتعفنة وتلك  
 الروائح هي التي تفسد صحة الهواء حتى يصير استنشاقه مضر \* والجواهر

الحيوانية المعرّضة للهوآ تفقد كمالها بسبب تصاعدها مع الغازات  
 المتصاعدة منها بخلاف ما اذا وضعت في الارض او طويت مغمورة في الماء فلا  
 تذهب مادتها كلها بل تتغير وتستحيل الى مركب دسم مختلفا ببعض نسيج خلوي  
 وهذه الاستحالة ان كان الوقت صريفا تتم في الماء في ستة اسابيع ولا تزيد عن شهرين  
 واما اذا دفنت في الارض فان المدة تكون طويلة لاسيما ان كانت الارض قليلة  
 الرطوبة فلذلك قد يشاهد في بعض الاحيان ان الاجسام المدفونة لا تستحيل  
 الى دسم الا بعد سنتين فاكثر وهذه الحالة هي المسماة بالدسم الرمي وسمى ما يحصل  
 في تلك الحالة دسما شبيه بالمادة الدسمة المتحصلة من تأثير الشحم بالقلوبات \*  
 وقيل ان الدسم المذكور يتولد في الارض او في الماء بتأثير ما يتولد من  
 النواذر بالتعفن في شحم الاجساد لا في المادة الليغية لانها لا تستحيل الى دسم  
 ابدا

### \* (في التجخير) \*

قد ذكرنا ان الروايح المنتنة المتصاعدة من الاجسام المتعفنة مضرّة وانها مركبة  
 من جواهر فيها الايدروجين ومن اصول حيوانية مصاحبة للروايح المذكورة  
 ومن حيث انها حيوانية ايضا فان الايدروجين يدخل في تركيبها والغالب  
 في الروايح النتنة المتصاعدة من الاجسام النباتية ان تكون كذلك \* ومن  
 حيث ان الروايح المذكورة مضرّة اجتهد كثير من الكيماويين في احداث طريقة  
 تزول بها الروايح المنتنة المذكورة ومكثوا في هذا الاجتهاد زمنا طويلا فاعتبروا  
 على غاز الكلور بعد عدة تجارب وانه لا يزال تلك الروايح ويذهب بضررها غيره  
 \* واول من عثر على ذلك وعرف ان الكلور اذا اتحد بايدروجين الروايح افسس  
 تركيبها وازال ضررها هو الشهير جيتوفندي مورفو وكيفية ذلك انه يمزج اريد  
 اصلاح حجرة كان فيها اجسام متعفنة او جرحى جروحهم منتنة او مصابون  
 بامراض خبيثة ان يؤخذ انا وبوضع فيه ٢٥٠ جراما من ملح الطعام و ١٠  
 جراما من اوكسيد النقيز ويخاطان منطبا جيدا ثم يصب على  
 مخلوطهما ١٢٥ جراما من حمض الكبريتيك المزوج ب ١٢٥



جراما من الماء ثم يجعل الاناء على قليل من الجمر ويطلق المحل وان لم يكن فيه احد  
 من المرضى يترك ١٢ ساعة فاكثرا الى ٢٤ ساعة ثم يفتح الباب  
 والمشبثات حتى يخرج ما في الحجرة من البخار فبعد قليل لا يشم شيء من الرائحة  
 الكثرية بل يشم قليل من رائحة الكلور وان كان في المحل بعض من  
 المرضى ينبغي الاحتراز من كثرة تصاعد الغاز اعني ان يقال الغاز فلا يوضع الاناء  
 ٣٠ جراما من الملح وما يناسب ذلك من اوكسيد المنقنز وحمض الكبريتيك  
 المخفف بالكيفية المذكورة ويجعل السك في قنبنة او اناء سهل فتحه وتغطيته  
 ثم يمسك ويمخض ويسيره في المحل طولا وعرضا وبين الاسرة مدة دقائق وحين قل  
 تصاعد الكلور يسخن الاناء على قليل من الجمر فبعد هذا التبخير اذا شم في المحل  
 رائحة خفيفة من رائحة الكلور كان دليلا على زوال العفونة وان ذلك التبخير  
 كاف وان لم يشمها بعد مضي دقائق كان دليلا على عدم زوال العفونة وانه ينبغي  
 بالتبخير ثانيا \* واذا مكث شخص في محل فيه رائحة كريهة او قرب العذرة  
 او الكنف ينبغي ان يغسل يديه مرارا بالكلور السائل بين كل مرتين قليل  
 من الزمن فان ذلك ينفعه \* وقد يستعمل محلول كل من كلورور الكلس  
 او الكالسيوم او كلورور اخر قلووي لزوال العفونة \* فلو اخذ شاو قد جاف وانت  
 حتى صار في غاية الاستعداد او غمس في محلول كلورور من الكلوروريات  
 المذكورة زالت عنه الرائحة الكريهة وصا ولا يشم منه شيء منها

\* (في الوسائط المستعملة لمنع التعفن) \*

اعلم ان لمنع التعفن تسعة وسائط وهي التبريد والبرد والطبخ مع الاحتراز  
 عن ملامسة الهواء والتلجيم على الطعام والتعقيم بحمض من الموادض  
 والغمغ في الكلور اوفي محلول السليمان الا كال اوفي الكربوزون اوفي كبريتات  
 سبيكوي او كسيد الحديد او ملح من الاملاح المركبة من حمض الزرنج  
 اوفي محلولها \* والمعروف لدى العامة ان اللحم اذا جفت وصار  
 قديما مكث مدة طويلة وكثيرا ما يستعمل ذلك اهل البلاد الحارة وفي سفر البحر  
 وكيفية عمله ان يقطع اللحم سيورا ثم يعلق بالشمس وبهذه الكيفية

كثيراً ما يجده في بلاد الاميركا ويسمى القديد المذ ~~مستور~~ عن هم شركي  
والغالب ان يكون من لحم البقر \* وفي بلاد السودان يصنعون القديد من  
لحم البقر ايضا لكن كثيراً ما يصنعونه من لحوم الوحش بالصيد \* ومن المعلوم  
انه اذا وضعت الاجسام الحيوانية في الخل او في حمض من الحوامض الشديدة  
المضعفة بالماء تحفظ من التعفن \* فاذا خلط جزء خمسة أجزاء من الماء بمجزء من  
حمض الكبريتيك او الكلور ايدريك ونغمس اللحم في المحلول المذ ~~مستور~~ ومدة  
ساعات حفظ من التعفن مدة طويلة بل لو غمس فيه مدة ثمان دقائق او عشرة  
محفظ من التعفن عشرين بل ثلاثين يوماً \* ومن الجرب لحفظ الاجسام  
وضعتها في ~~الماء~~ كحول الضعيف الذي تكون درجة كذاقته من ٢٥  
الى ٣٠ او اكثر وكذا اذا غمر في ~~الماء~~ كرو زوت الا ان المحفوظ  
في الكرو زوت يكون كريه الرائحة \* واما الطبخ فلا يمنع التعفن الا مدة قليلة  
ومما شوهه انه اذا اخذ اللبن واغلى بدرجة حرارة مناسبة مراراً اي ما متوا اليق  
بقى على جودته مدة اشهر ولا يفسد \* والسمن الذي اذيب من مدة وخيف  
ان يرتفع يذوب ثانية فيرجع الى جودته \* واذا اريد حفظ اللحوم او البقول  
او الثمار او الفواكه مدة طويلة ينبغي ان تطبخ في او اني محكمة  
الاعطية بحيث لا يؤثر الهواء في المطبوخ وهذه الكيفية تعرف بطريقة اير  
وهو اول من تجرب ذلك وحفظ هذه اللحوم والفواكه وغيرها سنين ولم تفسد \*  
وكيفية ذلك ان يحضر مرق ويوضع في اناء كالكوز المتخذ من الاثني المعروف  
بالنتك وبالصفح ويكون جامداً ويغطي بغطاء تلحم حوافه بحوائط الكوز بحيث  
يصير الكوز كعلبة الكن يكون في الغطاء ثقب مستدير صغير كالقرش المصري  
وتحيط حوافه مرتفعاً بمكبوبة تنفع بعد الطبخ لالتحام غطاء بوضع على  
الثقب المذكور \* وكيفية الطبخ ان يجعل ما يراد حفظه من لحم او سمن في الاناء  
ويلحم عليه الغطاء ثم يصب المرق من ثقب الغطاء ثم يتسخن في حمام مارية الى ان  
تصل درجة حرارته الى ٨٠ درجة لكن يلزم ان يكون مملواً سلاء جيداً وفي مدة  
الطبخ والحرارة في ٨٠ درجة يسد الثقب بالغطاء ويلحم لان اهم الامور



في هذه العملية ان لا يبق في الانامشي من الهوا آتلا نه ان بقی منه شیء ولو قليلا نشأ  
بخره فساد المطبوخ ولا يحل اتمام الحفظ من الصدا يدهن الكوز كله بدهان  
مستوخ من الاسفيداج كالدهان المعروف عند النقاشين فيحفظ المطبوخ من  
الفساد شهرين و قد جرب ذلك وشاهدناه فيما شاهدناه اتارنا كوزا مملوا  
محمكا متبلا جيدا بمرقه وكان مطبوخا من مدة سنين في البلاد الغربية من  
اقليم فرانسا ثم نقل الى المراكب وسافرت به المراكب الى الهند والصين ثم الى  
الإميركا ثم رد الى فرانسا ثم بعث به الى مصر فحسب تاريخ طبخه فكان نحو  
اربعة سنين ولما فتح اناءه وجد المطبوخ في غاية الجودة كانه طبخ من يوجه \*  
قال محرره عفا الله عنه اني حين كنت في بلاد السودان رأيت ما يقوى ذلك وهو  
اني كنت سافرت الى جهة عرب البادية اصحاب البقر يصيد دارفور  
فتزلت في حي من احياء عرب الرزيقات وهم ينتقلون ويتبعون الكلاب والعشب  
لاجل سارحتهم فيرحلون المرحلة نحو ثمان ساعات او اكثر فحضرتهم في مرحلة  
ورحلت معهم حتى نزلوا فحال نزولهم واستقرارنا اتونا بقدر مملوء عصيدة  
مغمورة باللبن الحليب والجوار متصاعدا منه فقلت لهم متى طبخ هذا فقالوا انه  
طبخ قبل رحيلنا من المنزل الذي كافيه فصرت متعجبا كيف اتى هذه المسافة  
ولم يبرد فاروني آتاء مصنوعا من سعف الدوم اشبه بـ ~~كوز~~ زالتك المستطيل  
وغطا وفي غاية الاحكام عليه وقالوا انه قبل الرجيل تطبخ العصيدة جيدا ويوقى  
باللبن ويغلى جيدا وتوضع العصيدة في الاناء وتغمر باللبن ~~لكن~~ يلاء الاناء  
حتى انه يطفح ثم يوضع عليه غطاؤه مع الاحكام وله علاقة يعلق بها فن المعلوم  
ان الغطاء اذا نزل مع الاحكام لا يبقى شيء من الهوا في باطن الاناء وكنت اتعجب  
من ذلك حتى رأيت ما هو حيطر ولقد اخبرني العربي المذكورون انهم يصنعون  
الطعام ويرحلون وان شغلوا بمغارة قتال يوما او يومين ثم انو بعد فرائضهم  
وقصروا على الطعام المذكور يهدونه على احسن حالة واما كيفية الحفظ  
بالسليمانى الا مكل فهي مستعملة لحفظ الجثث سواء كانت من الانسان او من  
غيره من انواع الحيوان \* وهي ان تؤخذ الجثة وتخرج احشاؤها وتغسل

ثم يجعل في ماء مشبع من السليمان في المذ كور لكن يلزم ان يكون الماء دافئاً في غاية  
التشبيع من الملح المذ كور وذلك يراذ منه في كل يوم او يومين مقدار على حسب  
الكتلة المغموسة في الماء المذ كور فبذلك ينقذ السليمان في اخلية الجسم خفيفاً  
حتى لا يخشى عليه من تأثير الهوا ولا من تأثير الحديدان ولا من السوس ولا غيره  
\* وقد شاهدت رأس انسان ملح بهذه الكيفية مع انه كان معرضاً للشمس والمطر  
سنة سنين ولم يتغير شيء من صحتته وكان لحمه يابساً كالخشب \* وقد يستعمل  
ايضاً لحفظ الجثث كبريتات سيسكوى او كسيد الحديد بان يجهز منه محلول  
تكون درجته اشباعه ٣ درجات من اريوميتروميه ويغمس فيه الجسم الذي  
يراد حفظه لكن يلزم لبقاء المحلول دائماً في الدرجة المذ كورة ان يوضع فيه كل  
يوم او يومين مقدار مناسب من الملح \* وقد استحسن بعض الكياو بين هذه  
الطريقة لخص ثمن ملحها ولكونها لم يكن فيها شيء من السم كسابقتها \* وقد  
تحتفظ الاجسام المذ كورة بمحلول مشبع من كبريتات سيسكوى او كسيد  
الحديد بان تحقق به الاوعية فتنتشر المادة في الجسم كله ويكرر ذلك عدة مرات  
حتى يشبع الجسم كله وقد يجعل بدله محلول حمض الزرنيخوز او غيره من الاملاح  
وتحقق به الاجسام المراد حفظها \* وقد جرب في ذلك الحمض المذ كور فنفع  
وكيفية ذلك ان يؤخذ رطلان من الزرنيخ المذ كور ويذوبان في عشرين رطلاً من  
الراء القراح واحسن من ذلك ان يوضع في مثلها من الكحول ويلون المحلول قليلاً  
من السلقون ثم يوضع في حقنة ويحقن به الشريان السباتي الايسر فان ابتداءً  
في الجنة التعفن يحقن البطن بمثل المحلول المذ كور وان استعمل الكحول بدل  
الماء حفظت الجنة بلونها وكان وجود لحمها احسن والجنة المحقونة كما ذكرنا  
لا تعفن ولا تتغير بل تبقى بمنظرها الاصلى ولين اعضائها مدة شهرين ثم تحف  
وتيسر ولونها وتبقى كذلك مدة سنين \* واذا اريد حفظها اكثر من  
العادة اي لاجل التشريح يخلط الزرنيخ بمقدار يناسب للمواد المستعملة  
عادة لحقن الشرايين للتشريح  
\* (في حقن الاجسام النباتية) \*



اذا تزلج اليها بعد قطعه للهوائصاعده غرض الكرونيك شيا فشيئا  
 ونهيا عنه ايضا غاز الايدروجين المكرين وغاز الازوت وتكون فيهما زائد  
 بعض شتيليك ومادة سوداء فيها غم زائد وقيل انه يتكوك في زيت واصول  
 نباتية زائدة الايدروجين والكربون كالزيت والراتنجيات والكتول فلا تعفن  
 الا بعسر بل قد لا تعفن اصلا \* واصول النبات التي يكثر فيها الاوكسجين  
 كالحوامض يعسر تعفنها \* واما اصول النبات التي يكون فيها مقادير  
 الاوكسجين والايدروجين مناسبة لتكوين الماء فسريرة تعفن وكذا الاصول  
 التي يوجد في نباتها الازوت لانها بذلك تكون مقاربة لتركيب المواد الحيوانية  
 \* ونتيجة تعفن الاجسام النباتية انشاء متولات منها ما يكون كثير  
 الاكسجين ومنها ما يكون كثير الايدروجين او الكربون وكثيرا ما يوجد على  
 النبات في اول تعفنه تخرج غير معروف جيدا

\* (في المتولات الناشئة عن تعفن الاجسام النباتية) \*

هذه المتولات هي الديال والتراب يضم للثناة القوقية يسكون الراة والتشيت  
 والفحم الجري والقفور وسوردها مفصلة على هذا النسق

\* (في الديال) \*

للديال مادة سوداء ناشئة من جواهر نباتية متعفنة مدة بسبب تعرضها للهواء  
 وله منفعة عظيمة في اصلاح الارض وصوريتها صالحة للزراعة وهو قليل  
 الذوبان جدا في الماء والكتول والحوامض وكثيره في المحاليل القلوية \* واذا  
 اخذ مقدار منه ومثله من المواد النباتية التي نشأ عنها وبحث في تركيب كل منهما  
 يوجد ان الكربون والازوت اللذين في الديال اكثر مما في المواد المذكورة \* وان  
 الايدروجين والاوكسجين اللذين فيه اقل وقد جرب ذلك بان اخذ من الديال  
 النشبي عن تعفن خشب البلوك عشر خرامات وستائة واربعة عشر ميللي جرام  
 واخذ من خشب البوط مثل ذلك وقطر كل منهما وحده فتحصل منهما ما استراه  
 من الاصول

دبال خشب بلوط

سنتي ميتر مكعب

٢١٥٦ ٢٢٠٣

٠٦٧٣٠ ٠٥٧٥

رام

٢١ ٤٢٥

٣ ٢٣

٠٥٣ ٠٥٨٩

٠٤٢٤ ٠٢٦

غاز الابدروجين المكرين

حمض كربونيك

ماء محتوي على قليل من الزيت و خللات  
النوشادر او كربوناته

فحم

زيت شايط

رماد

**\*(في التربة)\***

التربة مادة اسفنجية المنظر خفيفة سمراء او سودا قابلة للاحتراق يشاهد فيها  
دائما بعض اجزاء نباتية غير متغيرة ويتكون من تراكم النباتات الحشيشية لاسيما  
النباتات المائية التي تنبت في الغدران ويتكون ايضا في بعض مناطق المياه وقد  
يشغل مسافة عظيمة من المحال المنخفضة من الاوربا حتى انه لا يلبعض الاودية  
الواسعة القليلة الا انحدار كما يوجد في الاودية الصغيرة وفيما بين الجبال الشائخة  
وكثيرا ما تكون المحال التي يتكون فيها من طبقات الماء وقد لا يكون فيها ماء  
ويستخرج منها التربة وكثيرا ما توجد منه كتل سمكية واحيانا يوجد على طبقات  
يكون سمكها بحسب غور محالها وقد تكون الطبقات منفصلة عن بعضها  
بطبقات اخرى خفيفة مكونة من مواد ابلزية ورملية واحيانا يوجد فيها  
جذوع اشجار بل قد توجد اشجار كاملة وعظام حيوانات كعظم البقر وقرون  
الايل وقد يوجد فيها آلات واسلحة واخشاب مصنوعة وجسور \* وقيل ان  
هذه الجسور نزلت في محال التربة بانحدار التربة \* والظاهر ان التربة  
المذكورة تتكون من النباتات المائية خاصة

**\*(في الحشيش)\***



الخشب يسمى صلب معتم يختلف في السواد فقد يكون اسود قاتما او يميل الى  
 البياض فيكون مكسره مندهجاً لأمعاً قليلاً ونسجه يشبه نسج الخشب كان  
 فيه البياض الخشبية ولذلك يسمى خشيت \* واذا احترق اطلق قليلاً ولا ينعقد  
 في نفسه كالفحم الجري ولا يسيل كالقصور الصلبة وله به يكون ظاهراً وتفرح  
 منه رائحة كريهة \* واذا قطر تحصلت منه اجسام مختلفة سائلاً  
 ويبقى منه فحم كالقطع التي توضع اولاً في اناء التقطير \* وهو ناشئ من تغير  
 النسجة الخشبية ويختلف منظره وخواصه كلما زاد تغيره \* فان كان في غاية  
 السواد والاندماج يسمى چايسه وان كان فيه بعض تغير حتى صار سهل الكسر  
 والخطط يسمى بالخشيت القابل للتفتت او الخشيت الترابي او اللين \* وكثيراً ما  
 يستعمل الخشيت بمنزلة الخشب في كثير من الاماكن

\* ( في الفحم الجري المسمى بالهولي ) \*

هو جوهر صلب اسود لامع يختلف لمعانه وصلابته واذا خطط بالظفر لا يؤثر  
 فيه والغالب ان وزنه النوعي يكون نحو ١٣ ر ١ والجيد منه يسهل احتراقه  
 ويظهر له لهب ابيض ودخان اسود كزهر الرايحة وفي مدة احتراقه يتنفخ وتلتصق  
 قطعه ببعضها لما يوجد فيه من المادة القشرية \* واذا قطر تحصل منه زيت  
 وكثير من غاز الايدروجين المكرين الذي يستصعب به ويتصاعد منه ايضا غاز  
 او كسيد الكربون وبعد التقطير يبقى منه نوع فحم ناشف غير دسم ويسمى بالكولة  
 واحياناً يتصاعد منه قليل من النوشادر ومن حمض الحليك وحمض كبريت  
 ايدريك ومما يوجد في الفحم الجري من المادة الدسمة ويتفصل منه بالتقطير زيت  
 يختلف بحسب الاماكن المستخرج منها الهولي \* ويختلف ايضا باختلاف  
 طبقات الارض وان كانت في محل واحد \* وان ادت فيه المادة الدسمة حتى  
 صارت من ٣٠ الى ٤٠ في المائة يسمى خيمثد بالهولي الدسم \* وقد  
 يشاهد في الهولي آثار نباتات البهام وقصيلة السرخس \* وقد يوجد من  
 الفحم المذكور طبقات عظيمة واسعة عميقة في باطن الارض حتى انها تشغل  
 عدة فراسخ كما شوهد ذلك في الاورزوبالاسيا بلاد قزاقستان والانجلا تير والوتريش

المعروفون بالنيسا والفلنك \* وقيل ان تولد الفحم المذكور ناشئ من بطن فساد  
بركيب اجسام نباتية ومكثها متعقنة زمنا طويلا  
(في القفور) \*

القفر جوهر اما سائل او صلب لكنه يذوب من ادنى حرارة وان كان سائلا لا تفورج  
منه رائحة شديدة خاصة به سواء كان سائلا من نفسه او بالتسخين ومتى كان  
كذلك يسهل احتراقه واذا احترق لا يبقى منه الا مادة خفيفة قليلة خفيفة سهلة  
الترديد \* واعلم ان القفر انواعا واعظمها النفط والجرى قفر اليهود وهما  
الذان تتعرض لهما

(في النفط المعروف بزيت النفط) \*

النفط سائل ابيض الى الاصفر اشفاف له رائحة ضعيفة كريهة خاصة به سهل  
الاحتراق بحيث اذا وضع بقرب مصباح يتقد بواسطة ما يتصاعد منه من البخار  
وزنه النوعي نحو ٨٣٦ ر \* وهو كثير الوجود في بلاد الفرس في اماكن مختلفة  
لا سيما في الجهات الغربية منها والمكان الذي يكون فيه النفط المذكور تحت  
الارض تتصاعد منه دائما البخرة الكثيرة الرائحة قابلة للاتقاد واهل تلك البلاد  
يتفعلون به في طبخ اطعمتهم وحرق الجير وغير ذلك بان يلهبوا بعض المناقى  
الارضية التي تنفس منها الابخرة فيتمو اللهب ولا ينقطع بل يستمر بحسب  
الاحتياج \* واذا حفر آبار بعيدا عن المناقى الملتصقة بنحو ٦٠٠ ميتر او اكثر  
وكان عمقها من ١٠ ميترات الى ١٢ وترك مدة قليلة اجتمع فيها في تلك المدة  
مقدار عظيم من النفط وبهذه الكيفية يحكى النفط في بلاد الفحم الا انه لا يكون نقيا  
ويلزم تقطيره لكن بعصر تقطيره في معويات الزجاج لانه لا يغلي الا بعنف ويلزم له  
حرارة شديدة من شدته انه تذوب المعوجة والاحسن ان يقطر في مزججة  
تأخذ من فخار جرس ويكون مبطنة الظاهر ويهضن تدريجا الى ان يصير النيران  
شديدة \* وينبغي ان يمال عنق المعوجة الى اسفل لسهولة خروج البخار لانه  
ثقل لا يخرج الا بعنف \* وقد يستعمل للتقطير المذكور معوجة من حديد  
مكونة من قطعة واحدة لانه يعسر سدا اتصال قطعها كما هو العادة في تركيب



المعوجات باليد به فيبقى الاحتباس من خروج شيء من الخاضع من المعوج حتى  
 في يكون المتورلانه ان نخرج منه شيء خشى من اتقاد السكل ويحصل الطور  
 لصانع النجاسة وعلى كل يلزم ان لا تقرب النار الى القابلة بل الى الجاهل كله  
 ولا جرة أو مصباحا لان البخار الخارج يلهب بسهولة دفعة ويعرف ان النفط  
 المقطر صار في غاية الجودة اذا وضع منه شيء على ورق وعرض للهواء ولم يبق منه  
 اثر على الورق وتكون له رائحة خاصة لاتشبه رائحة الترمينينا وفي مصر كثيرا  
 ما يباع روح الترمينينا المخلوط بالزيت باسم النفط وهو غش \* وهذا النفط  
 يوجد ايضا في جزيرة صقليا وفي ايطاليا وفي بعض بلاد من الاميركا  
 \* (في قهر اليهود اي اسفلطس) \*

هو جسم اسود جامد جاف هش لا يذوب في الماء كثول ووزنه النوعي من  
 ١٠٤ الى ٢٠٥ ر. ولا تفوح رائحته الا بالتسخين او بالذالك ويتقد  
 بسهولة ويبقى منه احيانا ١٥ ر. وهو يوجد على بحر اليهود المعروف بالبحر  
 الميت لانه قليل الحركة وهو عبارة عن بركة واسعة ياتيها الماء من ينابيع مختلفة  
 ويأتي معه القفر الذي كورود كرفي بعض التواريخ ان سور بابل كان مبنيا بطين  
 مخلوط بهذا القفر لاجل تماسك الاحجار والطوب ببعضها تماسكا كليا والظاهر  
 ان قدماء المصريين كانوا يستعملونه مع المائل لتصبير الموتى كما يشاهد الان في  
 النواويس القديمة \* وقد يوجد النفط مخلوطا مع الاسفلطس وتختلف سيولته  
 بحسب ما يوجد فيه من النفط او الاسفلطس فان زاد النفط كان هو المسمى بزيت  
 الحجر وان زاد الاسفلطس كان هو المسمى بالمائل وبالبطسفلطس او القطران  
 الارضي

### \* (في زيت الحجر) \*

هو اقل سيلانا من النفط ولونه اسوداكن ضارب الى السواد كانه معتم دسم  
 الملمس شديد الرائحة ولونه كالأزول منه الابغث \* ويسمى في الاوروا  
 بالبتروول وزيت عجيان وججيان اسم بلدة في بلاد فرانس يوجد جنينها الزيف  
 المذكور ويوجد في اماكن مختلفة مواد ابلزية ورومية قد تشربت من الزيت

المذكور فيل يخرج منها يغلي في الماء فيدور الزيت على سطحه وواحداً ما يوجد  
الزيت المذكور ساثلاً وهو طبيعي كزيت جبين وزيت البدة المسمى بالزيت  
المسمى بالبطاليا كما يوجد في غرب بلاد الآرس وواحداً ما يوجد في  
البحر والبر والبحر والأكبر وقد يوجد في الجزر والوجود في غرب  
نواحي المحل المسمى بالراس الأخضر وإذا اريد استخراج النفط من زيت الخمر بقطر  
وقد ذكرنا عسر تقطيره فيما سبق فلا إعادة وهذا الزيت ينفع للاستصلاح أيضاً  
\* (في المائل أي البسط فلتس) \*

هو جوهر لزج القوام إذا كن لونا من زيت الخمر ويكون مصاحبا له  
في الماء كونه ويبقى من تقطير الأسفلطس كما يبقى من زيت الخمر  
\* (في الكهرمان المسمى أيضاً بالعنبر الأصفر) \*

هو جوهر أصفر تقرب خواصه من خواص الراتنجيات لاسيما صمغ الكروباي  
ومكسره زجاجي لامع وكثيرا ما يكون شفافا وهو صلب دائما حتى أنه يقبل الصقل  
\* والظاهر أنه مركب من مادة دميعة خاصة متحدة بقليل من حمض الكهرباتيك  
ووزنه النوعي يقرب من ٠.٧٨ وهو يتقد ولا يؤثر فيه الهواء وتأثير الماء  
والكحول فيه كالأشياء وإذا أذيب وحرك في الزيوت الدهنية أو الطيارة امتزج معها  
وإذا سخن في معوجة من زجاج يلين ولا ثم يذوب ثم ينتفخ انتفاخا زائدا ويصاعد  
منه حمض الكهرباتيك وزيت وغازات قابلة للاحتراق وكما تصاعداً من  
المذكور ينقص الانتفاخ حتى يزول وحينئذ إذا تركت الماء يبرد وتكون  
منها شيء يشاهد أن مكسرها زجاجي أملس وراتنجي المذاق  
سريعاً يغلي بسرعة وشدة ولا ينتفخ ويتكون منه زيت كثير  
رفيع من عنق المعوجة ومتى تفحصت المادة لا يتصل منها إلا يسير  
الزيت ثم تقوى النار حتى تأخذ المعوجة في اللين فيتساماها بجوهر أبيض  
القهام قد ذهب منه جزء إلى الثلث \* فعلى هذا يكون تقسيم الكهرمان إلى  
١- الذي يظهر فيه حمض الكهرباتيك  
٢- الذي لا يبريد قوامه ولونه حتى يكون



\* الثانية \* يظهر فيها مقدار عظيم من نبيت متوسط السهولة أصفر اللون  
 لا يصلح إلا بخرارة معتدلة \* الثالثة \* يظهر فيها جوهر أصفر صلب لا يسهل  
 لمواد الباقية وكما طال زمن التطهير يصعد منه غاز لا يدروا حين المكرب \*  
 والجوهر الأصفر المذكور يكون مختلطاً بقليل من الزيت \* وإذا اراد  
 تخليصه يغلى مدة طويلة في الماء ثم يذوب ليصف على ما ينبغي ثم يترك ليبرد  
 ثم يوضع في الايتريكز فيتحصل فيه مادة راتنجية خاصة ويسبب الجوهر  
 الأصفر كأنه فلول صغيرة طليقة المنظر رقيقة \* وهذا الجوهر التي التحصل  
 بهما الكيفية لا يذوب في الماء ولا في الكحول ولا يذوب منه في الايتريكز يسير  
 \* وإذا سخن الجوهر المذكور في معوجة موصولة بقابلة صغيرة يكون طرفها  
 مغموساً في الماء لا يتطاير منه شيء ويتحلى تركيباً من منه ويبقى منه مقدار يسير  
 من مادة فحمية وتأثير القلوبات فيه قليل جداً كتأثير الحوامض ولو كان حمض  
 الازوتيك \* والجوهر المذكور يذوب في الايتريكز بسهولة إذا لم يكن نقياً \* وقد  
 يوجد الكهرمان مع الخشب واكثر وجوده على شواطئ البحار الشمالية لاسيما  
 البرية المرملة للبحر الغربي الكائن ببلاد الموسكوف المعروف ببحر بلتيك  
 بعد وجوده في الاراضي المعروفة باليه والبروسيا فيرى فيها في كل ساعة  
 تدفعه الامواج الى الـ

\* استعمال الجواهر الحيوانية التامة النخوة \*

\* (في استعمال الزلال والامراق الطبية) \*

ذكرنا ان الزلال يوجد في العضل وفي مصل الدم وفي بعض السوائل  
 \* يستعمل منه زلال البيض وهو يكون مختلطاً بقليل من المادة  
 \* وإذا اراد استعماله لمريض ينبغي ان يجعل  
 ويضعه في قدر الامكان ثم يضاف عليه قليل من السكر \* فهذه  
 \* يومية يكون \* واما في علاج التسمم لاسيما التسمم بـ  
 \* علاج التسمم بالزيت لانه بمجرد ملاسته لما في المعدة من السم من املاح  
 \* وفي مثل هذه الاحوال كثيراً ما يستعمل الزلال

الحاول في الماء لانه ينقع ويكون ملينا ايضا لئلا يمكن يلزم ان يختار لذلك البيض  
الحسن لانه متى كان جديدا فان زلاله يؤثر في الملح فلا يبقى منه في المعدة  
الاوكسيد القاعد والاكسيد لا تأثيره في العضو وان اثره قليل  
جدا لا ضرر معه

واعلم ان زلال البيض من الماء ككل الكسيرة الاستعمال الا انه بطيء  
الهضم وفيه بعض ثقل على المعدة اذا كان مطبوخا لانه يبقى جامدا يابس \*  
واحسن الزلال هو الذي يكون ليناً مترجيا لانه يكون سهل الهضم والبيض  
المطبوخ بهذه الكيفية هو المعروف بالبرشت المسمى باللغة العربية رقدان \*  
وفي بعض اللحوم يكون الزلال زائدا ك لحم العجول والسلاحف والضفدع  
الطويل الرجلين بخلاف قصيرهما كاعلى ضفدع ارض مصر فهو لا يؤكل \*  
لانه يرى خشن ولا يؤكل الا الضفدع الطويل الاصفر الخفيف الصفرة  
او الضارب الى الخضرة ولا يؤكل منه الا الارجل بعد قطعها وسلخها \* وكثيرا  
ما يوجد الزلال في لحوم الحيوانات الصغيرة المن كالسحال ولذلك كثيرا  
ما تستحضر من لحومها اوراق طيبة كمرق لحم العجول ومرق رتتها ومرق  
القراريج كمرق لحم العجول سريع الهضم كثيرا ما يستعملان في اواخر معالجة  
الالتهاب المعدي المعوي وفي التهيجات العصبية للمعدة وفي علاج السعال  
والامراض الخفيفة المهيجة للرئة وكثيرا ما يضاف التمر والعناب او البرتوت  
اليابس على المرق المذكو وكما يضاف عليه بعض من النباتات المليئة \*  
وكيفية استحضارها ان تؤخذ نصف رطل من لحم عمل مع اوجد فيه من  
الغضاريف والاورتار والعظام ويوضع في رطلين من الماء ويغلي عليه بنار  
خفيفة حتى يبق الماء مختريا على مادة زلايسة ومادة غروية وبعض  
اجزاء من الشحم يطفوا عليها على سطح المرق \* وكيفية استحضار  
مرق رئة العجل ان تؤخذ الرئة وتغسل عن القيسية الرئوية وجميع ما يوجد  
عليها من الشحم ثم تقطع وتوضع في الماء ويغلي عليها بنار خفيفة فيصير المرق  
ملينا جدا ويستعمل فيما يستعمل فيه سابقه بل هذا الطيف منه \* وقد



يستحضر منه شراب ملطف كثيرا ما يستعمل في امراض الرئة \* والشراب  
 المذكور هو مرق حوتة الجبل الذي اغلى فيه التمر والعناب والزبيب وعرق  
 الايتجند وعرق السوس \* واوراق حشيشة السعال ثم يوضع عليها السكر  
 ويغلى عليها ما خفيفا حتى يصير في قوام الشراب المعتاد \* وكيفية استحضار  
 مرق القرار يجب ان يؤخذ القروج الصغير وتخرج امعاؤه وعنقه وجميع ما يوجد  
 فيه من اللحم ثم يغلى عليه مع الماء بنار لطيفة وحينئذ فالمرق الحاصل منه  
 يكون ملطفا مسكنا للعطش وخواصه كخواص المرقين السابقين \* وكيفية  
 استحضار مرق الضفدع ان تغلى اربعة اواق من لحم افخاذ الضفادع الطويلة  
 الارجل في ١٢ اوقية من الماء او ١٦ ولحم الضفدع المذكور على غالب  
 ظني انه هو المسمى بلحم العليوم وهو لحم ابيض لطيف ك لحم القروج الصغير  
 والطف منه \* وكثيرا ما يستعمل هذا المرق فيما يستعمل فيه الامراق  
 السابقة لاسيما في امراض الرئة وامراض الجلد ومن هذا القبيل مرق السلحفاة  
 والنعان فلهما خواص الامراق المذكورة \* وكثيرا ما يستعمل مرق  
 السلحفاة ~~قوة~~ <sup>في</sup> ~~من~~ <sup>البحر</sup> ويستحضر من ام الحلول ومن الحلزون مرق  
 جيد ملين بان يؤخذ من احدهما اثنا عشرة فاكثر الى عشرين ثم تغسل بعد  
 نزاعها من قشرها ثم توضع في رطلين من الماء ويغلى عليها مدة ثلاث ساعات  
 على جهام مارية ثم يرشح سائلها بمرشح من قماش ويضاف عليه سكر او شرابه  
 وهذا المرق كثيرا ما يستعمل في السعال المزمن والتهيجات الصدرية

\* (في استعمال قوت الابل) \*

اذا اريد استعمال قرن الابل ينبغي ان يبره او لا يبرد غليظ الاسنان وتؤخذ  
 البرادة وتغلى في الماء فيحصل من المغلى مشروب ملين ملطف يحلى بسكر  
 او شراب وهذا المشروب ممرط دليلا لرأى يستعمل في آفات العضل  
 البطنية ودرطها في الامعاء والامعاء \* واما ما ذكره جميع الامراق  
 الماخوذة من العوم اذ كان المقر <sup>الحماس</sup> والدجاج حيدة معذبه عطية  
 النفع للضعفا بالامراض الطويلة ومن

(في اتمه حال العظام) \*

اعلم ان ثمة طام يستخرج منها القوسفور \* واذا اكسب تم سحقه وغسل  
في ماء يعل منه جفان صغيرة تنفع لامهات الاصله وال... والافراغ  
كما ذكرنا ذلك في الكلام على القص... واذا حر... نام...  
على الارض تنفع وصار دبالا عظيما الا ان تأثيره لا يظهر الا بعد احتضاره  
اوسنتين بل ثلاثة \* واذا اكس العظم لدرجة الاحمرار في معوجة من نغمار  
جريس موصولة بقوابل بحيث لا يدخل الهواء في الجها زمدة العملية تحصل  
منها فحم كثير النفع في تكرير السكر واتقائه ويتفع ايضا زوال الالوان في الاعمال  
الا قربا دينية لان خاصيته ازالة الوان المحاليل ويزاد مقداره بحسب ما يوجد  
فيه من الكربون وبحسب جودة سحقه \* ومن حيث ان له ميلا لان يتحبب  
ويصير حبوبا وذلك مضعف لخاصية ازالة الوان ينبغي الاحتراس من التحبيب  
المذكور بخلط مسحوقه مع مسحوق البوتاس وقد ذكرنا سابقا انه يستخرج  
من العظام مادة غروية تنفع لاستحضار الامراق ويستخرج منها غرا وهلام  
كما يستخرج منها الزيت الشايط لديدل \* واذا خللت بحرق  
من صوف بالية وحرقتا تحصل منهما ملح النوشادر المحتاج اليه في الصناعات  
وكيفية ذلك ان تجعل العظام والخرق في انابيب من حديد وتوضع في انابيب  
في تنانير معكسة بعد ان يكون قد سدت اطراف الانابيب من جهتي  
بحسب الارادة لادخال المواد فيها وقف اللازوم واطراف الجهة التي  
فيها ابوية واسعة منحنية تتجه الحدن متصل بادنان آخر بولمطة  
الادنان متصلة ببعضها بحيث ينتهي الجهاز كله بانبوبة واحدة ومن  
منها الانبوبة وقد تكون هذه الانبوبة ملتوية حتى ان طرفها يرمم  
التنور وبرد اليه الانبوبة الطالعة منها فتتفرق فيه وتغوى النار  
الانبوبة الاخرى هذه المثابة ينبغي ان يجعل في انابيبها كل  
سلك من الحديد مصنوع على هيئة شبكة صغيرة لير  
جهة النار وتمنع نفوذ الهب اذا التهب البحر... والافدرة



الجواهر يحصل. المعطر خطر عظيم وهذه العملية تحصل منها ما يوزن  
 وقيل بأن حالات النوشادر وسياوره معا وكثير من كربونات الكلس  
 استعملت المواد المتحصلة من الانديان ينبغي ان تخلط مع كبريتات الكلس  
 المستحضر في المحلول في الماء لئلا يخرج من مزيج يكون قد وضع فيه مقدار من ملح  
 الطعام فيستفاعل كل من كربونات النوشادر وكربونات الكلس في الآخر  
 فيتحللان ويتكون كبريتات النوشادر الذي يذوب وكربونات الكلس الذي  
 لا يذوب فينثني صب في السائل مقدار زائد من ملح الطعام ثم يسخن ويركز  
 تركيزا مناسباً ثم يترك ليبرد فيتلور بالبرودة ايدروكلورات النوشادر وكبريتات  
 الصود \* واذا اريد استخراج ما بقى من الملح في الماء الاى يسخن ويترك حتى  
 يبرد ثم يور بالبرودة كما ذكرناه في الكلام على استحضار الملح المذكور \* واذا  
 انقبت يصفى يسخن لاجل ان يتساما ثم يباع هكذا

### \* (في استعمال المسك والزياد) \*

١٢١ ~~المسك مادة ذكية الرائحة تنفر في كيس مخصوص يوجد~~  
 ن صغير يسمى غزال المسك فيذكر الاء ان الحيوان المذكور يوجد  
 في افندي وبلاد التاتار وفي بلاد التيبه والسييري وهو من الحيوانات الثديية  
 وسبب تسميته بالغزال ان جرمه يقرب من جرم الغزال المتوسط ولا يوجد المثلان  
 الا في الهند كور منها كما لا يوجد الا في الهند من الذكور \* واذا لمست  
 المادة وهي في الكيس تكون دسمة المسك بحمرة اللون كأنها قطع من دم جاف \*  
 ووجود المسك تقيا في المتجر لغلوته فيكون مخلوطا بشحم وراتنج ورملي  
 غير ذلك \* وهو يستعمل في الامراض العصبية وفيما اذا اريدت هيج بنية  
 اسحق \* وهو مسكن للتشنجات العصبية الباطنة والظاهرة \* وقد  
 يجد في تركه فوجد من كاهن ماء \* ونوشادر \* واستيارين \*  
 وريتين \* وكراسرين \* وكور ايدرات كل من النوشادر \*  
 راتنجر \* والكلس وزيتين احدهما طيار والاخر حصى متحضر مع

النوشادر \* ووض من مخصوص غير معين \* وغرا \* وذل \*  
 بلعق \* ومادة مكرينة ذاتية في الماء \* وملح كلسي قابل للذوبان \*  
 وكربونات الكلس \* وفوسفاته \* وشعر \* ورمل \* وقد ثبت  
 الاطباء المسك من مندسين بلوغا ومسحوقا من ربع فمجة الى اربع قمحات تناول  
 تدريجيا وقد اعطى مخلوطا مع الصمغ والسكر في سائل او جرعة مركبة  
 من اوقية ونصف من الماء المقطر لزهر الزرقون واوقية ونصف من ماء زهر  
 البرتقان واوقية من شراب بلسم الطولو واربع وعشرين قمحة من الصمغ  
 المسحوق وست قمحات من المسك وبعد صيرورتها جرعة يتناول منها بعد كل  
 قليل ملعقة \* وقد يعطى المسك صبغة كحولية او ايتيرية من اربع  
 قطرات الى ثلث عشرة قطرة \* وان اعطى منه من قمحة الى اربع هيج  
 وظائف قناة الهضم وقد يثقل على المعدة ويحس العليل بحرارة عامة فان تكرر  
 المقدار في ظرف ساعات حتى كان المتناول في اليوم الواحد ٢٤ قمحة مثلاً  
 حصل منه تنبه عظيم واسراع في دورة الدم وضربات النبض حتى انه يحصل منه  
 وعاف وتقوى منه شهوة الجماع ويزيد افراز العرق \* وان اعطى اكثر  
 مما ذكرنا تزيد العوارض المذكورة لانه حينئذ يؤثر في المخ ويحصل منه تشنج  
 وقلق وعدم نوم ويعتري الصدر والبطن حرارة وتفوح رائحة المسك من المواد  
 المتخلية ومن العرق بل من جميع البدن بحيث اذا لمس باليد تعلق الرائحة بها  
 \* ويستعمل في الحميات الخبيثة وفي التيفوس ومضاداً للتشنج والقواق  
 وتقلص الاطراف والضمير والخطرفة وقد يستعمل في علاج خفقان القلب  
 وتشنج المري والمعدة والامعاء ان لم تكن الامراض ناشئة عن التهاب او تهيج  
 وفي البصرع ايضا وفي غير ذلك من الامراض العصبية .  
 ولا يزيد كالمسك فيستعمل بدله لانه خواصه كخواصه الا انها اخف

\* (في استعمال المسك بادستر) \*

قد ذكرنا ان المسك بادستر مادة تنفر في كيسان كاثنين في حفرة بين قضيب



الذكر من فليوران المسمى بذلك ودبره وفي الاثني في كبدين متخاذاً في كل هيئة  
 يرخيها اولونها يكون مصفراً وقوة مباشرها وهي حر كبريت الزئبق  
 \* \* \* \* \* وراثين \* \* \* \* \* وكاس \* \* \* \* \* وحديد \* \* \* \* \* وبعض جواهر  
 الحية \* \* \* \* \* وبعض جواهر \* \* \* \* \* ومادة ملونة \* \* \* \* \* ويستعمل الهند بادستر  
 حيوانا وعلوا مسحوقا من قمعين الى ١٢ بل الى درهم في ظرف النهار  
 قد يعمل منه صبغة كسولية او ايتيرية ويعطى منه عشر قطرات  
 او ١٢ في ملعقة من سائل وقد يعطى مسحوقا في سائل ايضا \* \* \* \* \* واذا  
 اعطى من خمس قمحات الى عشر كان منها تنشأ عنه حرارة خفيفة وان زاد  
 مقدار زاد تيبه فيسر ع دورة الدم لاسيما اذا اعطى منه من ٣٠ قمحة الى  
 ٦٠ في حرة واحدة والظاهر ان له تأثيرا خاصا في المخ والنخاع فلذا اذا استعمل  
 منه مقدار مناسب حدث عنه ثقل في الراس وضيق وقتي في التنفس ويستعمل  
 فيها يستعمل فيه المسك الا ان تأثيره اخف منه

### \* (في استعمال القوروزيت النفط) \*

كان القدماء يستعملون القوروزيت في الحش من التعفن كما شوهد في الموتى الذين  
 وجدوا في نواويس الديار المصرية لكن لا تعلم الكيفية التي بها حفظت الحش  
 المذكورة اهي من قبيل الطبخ ام العطن لاسيما البطانة طس واما زيت النفط  
 فيستعمل من الباطن منه بعض قطرات في سائل فيكون قاتلا للدود ويستعمل  
 من الظاهر ذلك على البطن لاسيما على الالبنة فيكون قاتلا للدود ايضا وهذا  
 الاستعمال يناسب الاطفال \* \* \* \* \* وقد يستعمل في حفظ الجواهر الحيوانية  
 من التعفن بان توضع فيه الجواهر في كورة مده حتى تتشرب به ويمكن في منه  
 لحفظ الحشرات الصغيرة من التعفن ان تمس الحشرة بقطرة منه او قطرتين  
 او يحشها باطنها بقطن متشرب منه او تحقن به وقلبي يستعمل لحفظ الحش من  
 الادمين وغيرهم بان تحقن به بالكيفية التي ذكرناها في فصل الاختمار التعفن  
 عند ما ذكرنا حقنها بمحلول حمض الزرنيخوز وغيره كواجب الحديد المسمى بالزاج

الإيمان \* وهذا آخر ما أردنا إيراد من علم الكيمياء ونشرع الآن في علم

الحكيم والحكيم الحكيم \* ونسأل الله التمام على أحسن ما

واكل منوال \* انه على ما يشاء قد يري \* ولا يخفى جابته خديرة لا

خير \* ولا معبود شواه \* وصلى الله على سيدنا محمد خير

خلق الله وعلى آله وصحبه

وسلم

٢٢









